

식용 색소의 종류와 사용 범위



자료 제공 : 류태현
(천안 뚜쥬르과자점)

많은 제과인들이 제과제빵에 식용 색소를 사용하고 있지만 이에 대한 지식은 부족하다. 식용 색소의 특징, 사용 범위 등 전반적인 사항에 대해 소개한다.

<정리 / 박중선 sunpark@mbakery.co.kr>

자연계에서 생산된 농수산물들은 각각 고유의 색채를 보유하고 있다. 그런데 이런 자연의 소산물을 인간이 가공해 식품으로 전환시키다 보면 원래 가지고 있던 본래의 상태가 훼손되는 문제가 발생한다. 따라서 가공에 의해 훼손 또는 약화된 색채를 복원시키는 것은 식품 제조에서 중요한 요소이다. 이런 의미에서 소실된 색채를 복원시키기 위해 사용하는 것이 식용 색소이다.

특히 식용 색소는 베이커리 분야의 경우 케이크 등 과자류의 데코레이션 또는 반죽에 사용되며, 제품의 상품성을 높이는 데 큰 역할을 한다. 그런데 지금까지 제과인들은 제과 제빵시 많이 이용하면서도 정작 식용 색소에 대해 모르고 있는 경우가 대부분이다. 각 식용 색소의 특징, 사용 범위 등을 소개한다.

착색제

1. 타르 색소: 수용성 색소, 알루미늄 레이크
2. 화학적 합성 색소: 천연 색소계, 무기 안료
3. 천연 색소: 카로티노이드계, 퀘논계, 플라빈계, 캐러멜 색소

● 화학적 합성품이란?

식품 첨가물에는 천연물과 화학적 합성품이 있는데 식품 안정성에서 문제가 되는 것은 주로 화학적 합성품이다.

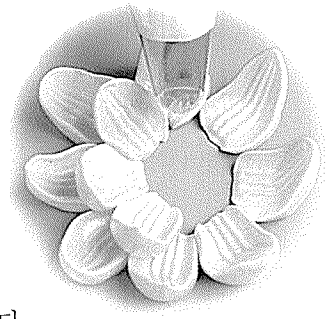


색소는 많은 물질로 이루어져 있다. 그 구성 물질 중에는 인체에 조금이라도 유해 성분이 포함되어 있으면 식품에 사용할 수 없다. 따라서 우리의 식품위생법에서는 지정 제도에 의해 그 품목을 지정하는 동시에 규격 기준을 설정해 그 사용을 엄격하게 규제하고 있다.

■ 색소의 분류

1. 천연 색소

다르 색소의 안정성 문제 때문에 천연 색소를 선호하는 경향이 있지만 천연 색소는 양이 적고 값이 비싸며 색의 안정성이 떨어지는 것이 단점이다.



- 식물성 색소: 심황 뿌리, β- 카로틴, 차조기, 홍화, 연꽃 등
- 동물성 색소: 벌레, 연지충, 섬계 등
- 가공 색소: 캐러멜, 소듐염 등
- 광물성 색소

2. 인공 색소

(1) 식용 타르계 색소

석탄 타르 중에 함유된 벤젠이나 나프탈렌으로부터 합성한 것이다. 색소류는 원래 섬유류의 착색을 위해 개발됐다.

▶종류: 8종류(녹색3호, 적색2호, 적색3호, 적색4호, 청색1호, 청색2호, 황색4호, 황색5호)

이들 색소 모두 수용성이고, 유기 용매에는 녹지 않는다. 식품에는 안정하지만 빛, 산화제, 환원제 등에 의해 변색 또는 퇴색될 수 있다. 열에 약하며, 염기 등에 의해서도 변색 및 탈색이 된다.

(2) 식용 타르 색소 알루미늄 레이크

▶정의: 알루미늄 레이크의 색소 함유량은 보통 10% 이상이라고 규정되어 있으나 대부분의 제품에는 10~



30% 함량의 것이 많다.

▶**성질:** 물에 녹지 않으며, 산 알칼리 용액에 잘 녹지 않는다. 또 분산성과 은폐력을 가지고 있으며, 단단해 쉽게 부서지지 않는 견뢰성(堅牢性)을 지니고 있다.

▶**용도:** 유지 식품, 분말 식품, 빵과 과자류, 츄잉껌, 사탕, 용기, 포장의 착색 등에 사용하며, 착색 효과가 우수하다.

▶**종류:** 7종류(녹색3호/적색2호/적색40호/청색1호/청색2호/황색4호/황색5호 알루미늄 레이크)

(3) 비타르계 색소

독성이 거의 없으며, 천연물의 합성에 의해 만들어진다. 타르계 색소에 비해 고가이다. 치즈, 마가린, 껌, 초콜릿, 청량 음료의 착색에 쓰인다.

타르 색소의 특징 및 용도

1. 식용 적색2호

적갈색 내지는 어두운 적갈색의 알갱이 또는 분말 형태이다. 물에 용해돼 보라빛을 띠며, 흡수성이 강하다. 글리세린에는 용해되나 알코올에는 용해되기 어렵고, 유지에는 녹지 않는다. 엽착력이 약해 팔소, 젤리, 어묵류에 사용하면 색이 유출되기 쉽다.

▲**사용 범위:** 과자(알사탕, 앵갱), 청량 음료(포도색, 딸기색), 양주(포도주) 등에 단품 또는 혼합품으로 5~10ppm 정도 사용한다.

2. 식용 적색3호

적색 내지는 갈색의 알갱이 또는 분말 형태로 냄새가 없다. 유지에는 용해되지 않으나 글리세린, 알코올에 용해된다. 물에는 실온에서 약 8g/100ml, 알코올에는 2g/100ml에 용해된다.

▲**사용 범위:** 내열성, 내알칼리성, 내환원성이 강하다. 구움과자류, 고급 양과자를 비롯해 앵두, 어묵 등 핑크빛

식품에 단품 또는 혼합품으로 5~10ppm 정도 사용한다. 단백질에 대한 흡착성은 양호하나 내광성이 현저히 약해 점포의 진열품에는 부적당하고, 산(酸)에 침전하므로 산성 식품에는 사용해서는 안된다.

3. 식용 황색4호

황색 내지는 황등색의 분말로 물에 용해돼 황색을 나타낸다. 글리세린에는 용해되나 알코올에는 잘 용해되지 않고, 기름에는 용해되지 않는다. 물에는 21℃에서 11.8g/100ml에 용해된다. 내광성, 내열성, 내염성은 강하나 내산성은 약하다. 알카리성에는 비교적 안정적이거나 알칼리 성분에 의해 적색도가 증가하는 특징이 있다. 사용량은 5~10ppm 정도, 연착성이 약해 어묵이나 탄수화물의 함량이 많은 식품에 사용하면 유출될 염려가 있다.

4. 식용 황색4호 알루미늄 레이크

사용 기준이 따로 있어 사용 품목 이외에는 원칙적으로 사용할 수 없다. 유지 제품, 당의(糖衣)과자, 정제품의 피막용 등 여러 가지 식품에 단색 또는 다른 식용 색소 레이크를 배합해 사용한다. 튀김 기름의 경우 사용하는 기름에 대해 0.01~0.02%를 사용한다. 적색을 보강할 경우에는 식용 황색5호 알루미늄 레이크를 10~20% 병용한다.

5. 식용 황색5호

분홍색의 분말 형태로 물에 용해돼 오렌지색을 나타내게 된다. 글리세린, 프로필렌글리콜에는 용해되기 어려우며, 기름에는 용해되지 않는다. 물에는 21℃에서 25.3g/100ml에 용해되는데 내열성, 내산성, 내광성이 있으며, 알칼리성 용액에서는 붉은 느낌을 나타낸다.

▲**사용 범위:** 사용 기준이 따로 있으며, 원칙적으로 식용 타르 색소의 사용이 제한되는 품목에는 사용할 수 없다. 과자, 구움 제품, 전병, 청량 음료, 절임 등에 단품 또는 혼합품으로 5~10ppm 정도 사용한다. 오렌지 주스의 착색에는 거의 이 색소가 사용되고 있다.

6. 식용 황색5호 알루미늄 레이크

주황색의 미세한 분말 형태로 냄새가 없다. 식용 황색 5호에 비해 내광성, 내열성이 양호하다.

▲**사용 범위:** 분말 과자, 당의(糖衣)과자, 정제의 피막 용 등에 단품 또는 다른 식용 색소 레이크를 배합해 사용한다.

7. 식용 청색1호

금색 광택이 있는 적색을 띤 보라색 분말로 냄새가 없다. 물에 용해되면 청색을 나타낸다. 글리세린, 알코올, 프로필렌글리콜에 용해되며, 물에는 21℃에서 19.7g/100ml에 용해되는데 내광성, 내산성, 내알칼리성이 우수하다.

▲**사용 범위:** 사용 기준이 따로 있어 타르 색소의 제한 품목에는 사용할 수 없다. 과자류, 청량 음료, 양주, 미역, 메밀 국수 등의 식품 착색료로 단품 또는 혼합 색소로 폭넓게 사용한다. 사용량은 5~

10ppm 정도로 녹색계, 청색계의 식품에는 물론 팔색, 검은색, 초콜릿색 등의 혼합 색소 배합에 없어서는 안될 중요한 색소이다.

8. 식용 청색1호 알루미늄 레이크

어두운 청색 내지는 보라 청색을 지닌 갈색의 분말로 냄새가 없다. 물에 용해되어 보라색을 띤 청색을 나타내게 된다. 글리세린에 용해되나 알코올에는 극미량이 용해되고, 기름에는 용해되지 않는다. 물에는 21℃에서 1.1g/100dl에 용해된다. 열, 광선, 산, 알칼리, 산화에 아주 약하고 내염성도 약하다.

▲**사용 범위:** 사용 기준이 있어 타르 색소의 제한 품목에는 원칙적으로 사용할 수 없다. 과자, 청량 음료 등에 사용하는데 혼합 착색료의 초콜릿색, 녹색, 팔색, 차색, 커피색 등의 배합에 사용된다. 사용량은 5~10ppm 정도이고, 염착성이 약한 것이 결점이다.



타르계 색소에 대한 한국의 규제 현황

우리나라에서는 다음의 품목에 대해서는 타르계 색소의 사용을 금하고 있다.

타르계 색소 15종 해당

- 1.면류, 2.단우지, 3.특수 영양식품(캡슐류 제외), 4.건강 보조 식품(캡슐류 제외) 5.유가공품(아이스크림류, 아이스크림분말류, 아이스크림믹스류 제외), 6.두유류, 7.발효 음료류, 8.과실·채소류 음료(희석 과즙음료, 희석 채소 음료, 희석 과실, 채소류 혼합 음료 제외) 9.인삼 제품류(캡슐류 및 인산 과자류 제외), 10.두부 또는 묵류, 11.젓갈류, 12.김치류, 13.절임류(밀봉 및 가열 살균 또는 멸균 처리한 오이절임, 생강절임, 매실절임 식품은 제외), 14.조림류, 천연식품(식육류, 어패류, 채소류, 과실류, 해조류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)), 16.벌꿀, 17.장류, 18.식초, 19.소스류, 20.토마토 케첩, 21.잼류(시럽 제외), 22.고추가루 또는 실고추, 23.후추가루, 24.향신료 가공품(고추냉이 가공품(와사비)) 및 겨자 가공품 제외), 25.항미유, 26.카레, 27.식육 가공품(소시지류 제외), 28.어육 가공품(소시지류 제외) 29.식용 유지, 30.버터류, 31.마가린류, 32.다류, 33.식빵, 34.드레싱, 35.카스텔라, 36.레토르트 식품, 37.즉석 건조식품, 38.복합 조미식품, 39.메주, 40.코코아버터, 41.땅콩 및 견과류 가공품, 42.스프류, 43.코코아분말, 44.조미김, 45.과실·채소 가공품, 46.추출 가공품, 47. 알 가공품.

식용 색소 구입처

일반 타르 색소는 아무 때나 구입할 수 있으나 알루미늄 레이크 색소는 하루 전에 주문해야 구입할 수 있다.

색소 구입처에서 식품에 사용할 수 있는 것과 없는 것을 문의하는 것도 바람직하다.

구입처: 서울 방산시장 B동 1층 305호 대진상회 ☎ (02)2267-6058