

CONTENTS

INTRO 개요	i
----------------	---

Chapter 1. 보존료

I. 보존료의 소개	3
1. 보존료의 정의	3
2. 보존료의 분류	3
3. 보존료의 종류	4
II. 보존료의 특성과 이해	5
1. 식품첨가물 공전 등재 보존료	5
2. 식품첨가물 공전 미등재 보존료	47
3. 주요기능 외 보존기능을 갖는 기타원료(공전 등재)	59
III. 보존료 관련 국내외 시장현황 및 기술연구동향	68
1. 국내외 시장현황	68
2. 국내외 기술연구동향	74
IV. 천연유래 보존료를 활용한 제품적용현황	83
1. 천연유래 보존료를 활용한 제품출시 사례	83
2. 제품군별 천연유래 보존료 적용 사례	86
V. 천연유래 보존료를 활용한 실적용 테스트	97
1. 자몽젤리	97

Chapter 2. 착색료

I. 착색료의 소개	107
1. 착색료의 정의	107
2. 착색료의 분류	107
3. 착색료의 종류	109

II. 착색료(색소)의 특성과 이해	110
1. 식물성 색소	110
2. 동물성 색소	172
3. 미생물 색소	177
4. 광물성 색소	180
5. 타르 색소	182
6. 비타르 색소	206
III. 착색료(색소) 관련 국내외 시장현황 및 기술연구동향	224
1. 국내외 시장현황	224
2. 국내외 기술연구동향	228
IV. 천연 착색료(색소)의 제품적용현황	239
1. 천연 착색료(색소)를 활용한 제품출시 사례	239
2. 제품군별 천연 착색료(색소)의 적용 사례	242
3. 천연 착색료(색소) 관련 참고사항	259
V. 천연 착색료(색소)를 활용한 실적용 테스트	260
1. 고구마빵(홍국색소-분말)	260
2. 토마토빵(홍국색소-액상)	265

Chapter 3. 클린라벨

I. 클린라벨의 소개	273
1. 클린라벨의 정의	273
2. 국내외 클린라벨 관리현황	273
3. 국가별 클린라벨을 활용한 제품적용 현황	282
참고 1. 식품등의 표시기준	293
참고 2. 발색제의 종류	314
참고 3. 천연 착색료의 색가 정량법	319
참고문헌	334

개 요

최근 식품산업이 계속적으로 발전하고 경제수준도 향상되면서 국민의 식생활에도 많은 변화가 생기고 있다. 소비자의 다양한 기호도와 요구에 따른 다양한 가공 식품이 개발되고 식품제조 가공 단계에서 식품의 기능을 유지함과 동시에 저장성을 향상시키기 위한 목적으로 식품첨가물의 사용은 필수이다.

우리나라 식품위생법 제2조 제2호에 의하면 ‘식품첨가물이라 함은 식품의 제조·가공 또는 보존하는 과정에서 감미(甘味), 착색(着色), 표백(漂白) 또는 산화방지 등을 목적으로 식품에 사용되는 물질(기구 및 용기 포장의 살균·소독의 목적에 사용되어 간접적으로 식품에 이행될 수 있는 물질을 포함한다.)을 말한다.’로 정의하고 있다(1).

식품첨가물은 그 사용 용도에 따라 식품의 품질보존을 위한 보존료, 산화방지제, 맛과 향을 개선하기 위한 감미료, 산미료, 조미료, 착향료, 물성과 조직개량을 위한 증점제 또는 안정제 등으로 구분할 수 있으며, 이외 기타 다양한 용도로 식품첨가물의 식품의 제조 가공에 이용된다(2, 3).

식품첨가물은 식품산업에 필수적이며, 식품 제조·가공·저장에 도움이 되는 많은 기능을 가지고 있는 반면에 과량 사용시 바람직하지 못한 부작용이 발생할 가능성도 있어 사용상 주의를 요한다. 현재 식품첨가물은 인체에 해가 되지 않고 안전이 보장되도록 안전성과 유효성 검사를 거친 후 허용 품목 및 식품별 사용 기준을 지속적으로 관리하고 있으나, 여전히 소비자들은 식품첨가물에 대한 불안감을 가지고 있는 실정이다(4).

이와 관련하여 1990년 영국에서는 식품안전과 관련된 사건이 발생하고 유전자 변형식품에 대한 논쟁으로 사회적으로 혼란을 겪으면서 소비자들은 식품원료의 유래와 라벨을 주의 깊게 살펴보는 등 식품에 대한 관심이 급증하게 되었다. 이러한 인식 변화에 대응하기 위해 식품회사들은 합성첨가물이 없고, 단순한 원재료 및 천연재료를 사용하며, 최소한의 가공 공정을 거치는 등 섭취시 건강상의 안전을 보장할 수 있도록 ‘클린라벨(Clean Label)’이라는 제도를 도입하였다(6).

‘클린라벨’이란 ① 합성 첨가물이나 보존료의 무첨가 ② 소비자가 이해하기 쉬운 식품 원료 사용 ③ 소비자가 이해하기 쉽도록 선명한 식품 원료 표시 ④ 전통적 가공방법을 사용하거나 또는 가공 최소화한 식품을 말한다(7).

유럽의 경우 2011년부터 소비자의 식품안전 및 투명한 성분 표시에 대한 요구가 높아짐에 따라 가공식품에 사용되는 첨가물을 엄격한 기준으로 규제하는 클린라벨을 적극적으로 도입하기 시작했다(8). 대표적으로 영국의 음료 스타트업 ‘Ugly Drinks’는 식품첨가물인 프로플렌글리콜을 첨가하지 않고, 오직 탄산수, 과일즙, 정유만으로 음료를 제조하였으며, 재활용이 가능한 캔에 담아 판매하고 있다(9).

미국의 경우 대형 식품회사인 캠벨 수프, 켈로그 등은 제품성분 중 인공색소와 인공향료를 뺐으며, 페레로는 버터핑거 캔디바에서 방부제와 경화유를 제거했다. 또한 몬텔레즈, 네슬레 등도 인공 첨가물을 제거하기 위한 제품 개선에 노력을 기울이고 있다(10).

대만의 경우, 2018년부터 클린라벨을 도입하였으며, 현지 식품시장에서 첨가물을 줄이고, 원료를 간소화하여 3년간 빵, 삼각김밥, 샌드위치 등 500여 종의 제품을 선보여 누적 판매액만 150억에 달한다(11,12). 최근 우리나라도 클린라벨과 관련하여 합성보존료 등을 천연소재로 대체하거나 무첨가하여 제품을 출시하는 경우가 증가하고 있으며, ‘건강’이라는 트렌드 키워드를 중심으로 CJ제일제당, 매일유업, 빙그레 등 많은 식품기업들이 클린라벨 운동에 동참하고 있다. 이는 유럽 및 미국 소비자에게만 국한된 것이 아니라 전 세계적인 추세로 보여진다.

따라서 합성첨가물을 천연첨가물로 대체하는 것은, 제품의 품질과 기능을 설명해주는 것 뿐만 아니라, 소비자들이 이해하는 재료로만 제품을 만드는 ‘클린라벨’에 제품을 더 부합하게 하는 것이기도 하다.

하지만 ‘클린라벨’이라는 표현은 말 그대로 라벨에만 초점을 맞춘 의미로 이해될 수 있으며, ‘클린라벨’에 해당하지 않을 경우 ‘깨끗하지 않다’는 인상을 줄 우려가 있다. 이에 따라 ‘건강라벨’이나 ‘권장원료기준’과 같은 표현으로 대체하는 방안을 고려해볼 필요가 있다.

2014년 한 조사에 따르면 식품의 안전성을 위협하는 가장 큰 요인으로 식품 첨가물이 48%로 가장 높았으며, 그 중 가장 관심 있는 첨가물은 보존료 45.9%로, 두 번째로는 식용색소 8.7%로 응답되었다(2). 이처럼 식품의 섭취 뿐만 아니라 제조 함에 있어 관심이 높은 보존료와 색소에 대해 정확한 정보를 파악하고 있는 것은 매우 중요할 것으로 파악된다. 특히 합성보존료와 색소 대신 천연소재를 활용함으로써 기존 화학합성 첨가물로 인한 인체 유해성, 식품안전, 환경문제 등을 최소화 가능할 것으로 판단된다(13).

현재 합성보존료와 착색료(색소)를 천연소재로 대체하기 위해 여러 각도에서 기술개발을 하고 있지만, 아직까지 대체할 수 있는 소재와 기술이 부재하므로, 다양한 소재와 방법을 통해 천연소재를 활용한 제품의 적용기술 개발이 시급한 실정이다. 또한 천연소재의 경우 빛, pH, 온도 등의 변화에 안정하지 못하여 분리 및 정제가 쉽지 않을 뿐만 아니라 저장시 안정성에도 문제가 있어 천연소재 이용시 제한적인 면도 존재하므로 소재에 대한 정보 및 주의사항을 숙지해야한다.

따라서, 본 보고서에서는 보존료와 착색료(색소)의 소재에 대한 이해와 시장 트렌드 현황을 파악하고 천연소재를 활용하기 위한 클린라벨의 가이드라인을 제시하고자 한다.

〈참고문헌〉

- 1) 식품위생법[시행 2024. 1. 2.] [법률 제19917호, 2024. 1. 2., 일부개정]
- 2) 신재욱. 합성보존료의 이해. 식품과학과 산업 49: 30-37 (2016)
- 3) 백형희. 식품과 식품첨가물의 기능. 식품안전 1: 5-11 (2006)
- 4) 김정원, 이은주. 식품첨가물에 대한 초등교사와 영양교사의 인식 비교. 한국식품위생안전성학회 31: 74-84 (2016)
- 5) 식품의약품안전처, 식품 중 식품첨가물(유화제 등 16종)의 안전성 평가 연구 (2019)
- 6) 이기배. 천연기능성 식품소재의 산업화(인그리디언사의 클린라벨 제품을 중심으로). 식품산업과 영양 20: 11-14 (2015)
- 7) 유요안, 이정상. 영국 및 EU 농식품 시장 진출을 위한 Clean Label 가이드 라인. 식품산업과 영양 23: 20-26 (2018)
- 8) 농림축산식품부, 한국농수산식품유통공사. 지구촌 리포트(친환경 제품 등 ESG 관련 제품 출시 동향 및 현황) (2023)
- 9) (유럽) 클린라벨과 친환경영기로 대변되는 청량음료시장 트렌드. 지구촌리포트 (2018)
출처 : www.facebook.com/uglydrinks, www.target.com, www.krones.com

10) (뉴욕) 클린라벨(Clean Label)로 활력얻는 식품 원재료. 지구촌리포트 (2020)

출처 : www.fooddive.com, www.lek.com

11) 더바이어, <https://www.withbuyer.com/news/articleView.html?idxno=21699> (2021)

12) 농림축산식품부, 한국농수산물유통공사. 2019 가공식품 세분시장 현황(간편식시장) (2019)

13) 농림식품기술기획평가원. 천연 식품첨가물 연구개발 현황 및 시사점 (2022)