

Chapter 2.

착색료



1

착색료의 정의

착색료는 식품첨가물 공전 상 식품에 색을 부여하거나 복원시키는 식품첨가물을 말한다¹⁾. 천연유래착색료는 동물 및 식물의 조직 그리고 광물에 포함되는 색소뿐만 아니라 미생물에 의하여 색소를 분쇄·추출·정제 등의 제조과정을 통해 생산된 것을 말한다²⁾. 합성착색료는 석탄 타르에 함유된 벤젠이나 나프탈렌으로 합성하여 만들어진 타르계 색소와 천연 색소를 화학합성하거나 화학처리한 비타르계 색소로 나뉘어지며, 이들은 본래 섬유류의 착색을 위하여 개발되었다³⁾.

최근 소비자들의 선호도에 따라 합성착색료보다는 천연착색료를 사용하는 추세이며, 현재까지 우리나라에서 사용이 허용된 착색료는 국제적으로 안전성이 입증된 물질만 선별하여 지정·관리하고 있다²⁾.

2

착색료의 분류

착색료(색소)의 분류는 천연유래착색료(색소)의 경우 원료(근원물질)에 따른 분류에 따라 식물성, 동물성, 미생물, 광물성 4가지로 구분된다⁴⁾. 식물성의 경우 대표적으로 비트레드, 적양배추 색소, 파프리카 색소 등이 있으며, 동물성의 경우 코치닐, 락색소 등이 있다. 반면 합성착색료(색소)는 타르계, 비타르계 색소 2가지로 구분된다.

타르색소의 경우 적색 2, 3호, 황색 4, 5호, 청색 1, 2호 등이 있으며, 비타르계 색소의 경우 β -카로틴, β -아포-8'-카로티날, 수용성안나토 등이 있다.

* 발색제의 경우 식품에 존재하는 색소와 결합하여 그 색을 안정시키거나 선명하게 하는 색소의 역할과 관련된 첨가물이므로¹⁾, 색소의 일부로 포함시켜 분류하였다 (별첨 1 참고).

착색료(색소) 분류(79종)									
식물성(42)				동물성(3)	미생물(2)	광물성(1)	타르계(16)	비타르계(15)	
감색소	시아너트색소	적양배추색소	클로로필	락색소	홍국색소	금박	녹색제3호	β-아포-8'-카로티날	
고량색소	심황색소	차즈기색소	타마린드색소	오징어머물색소	홍국형색소		녹색제3호 알루미늄레이크	β-카로틴	
김색소	안나토색소	치자적색소	토마토색소	코치닐추출색소			적색제2호	동글로로필	
루틴	알팔파추출색소	치자청색소	파프리카추출색소				적색제2호 알루미늄레이크	동글로로필린나트륨	
마리골드색소	양파색소	치자황색소	파피아색소				적색제3호	동글로로필린칼륨	
무궁화색소	자단향색소	카라멜색소 I	포도과즙색소				적색제40호	삼이산화철	
베리류색소	자주색고구마색소	카라멜색소 II	포도과피색소				적색제40호 알루미늄레이크	수용성안나토	
비트레드	자주색옥수수색소	카라멜색소 III	피칸너트색소				적색제102호	이산화티타늄	
사프란색소	자주색참마색소	카라멜색소 IV	홍화적색소				청색제1호	진주빛색소	
스피롤리나색소	적무색소	카로틴	홍화황색소				청색제1호 알루미늄레이크	철클로로필린나트륨	
		카카오색소	흑당근추출색소				청색제2호	카민	
							청색제2호 알루미늄레이크	탄산칼슘	
							황색제4호	아질산나트륨*	
							황색제4호 알루미늄레이크	질산나트륨*	
							황색제5호	질산칼륨*	
							황색제5호 알루미늄레이크		

그림 18. 착색료(색소)의 분류체계

[참고] 「식품첨가물 공전(2024)」에 따르면 베리류색소는 총 19종으로 세부 명칭에 따라 색상이 상이함

명칭	영문	색갈
1 구스베리색소	Gooseberry Color	
2 듀베리색소	European dewberry color	
3 라즈베리색소	Raspberry color	
4 레드라즈베리색소	American red raspberry color	
5 레드커런트색소	Red currant color	
6 로우건베리색소	Loganberry color	
7 멀베리색소	Mulberry color	
8 블랙베리색소	Blackberry color	
9 블랙커런트색소	Black currant color	
10 블루베리색소	Blueberry color	
11 새먼베리색소	Salmonberry color	
12 스트로베리색소	Strawberry color	
13 엘더베리색소	Elderberry color	
14 우귀수카구라색소	Uguisukagura color	
15 카우베리색소	Cowberry color	
16 크랜베리색소	Cranberry color	
17 팀블베리색소	Thimbleberry color	
18 허클베리색소	Black huckleberry color	
19 휘틀베리색소	Whortleberry color	

대분류	종류	분류	종류
식물성 (천연색소) (42종)	감색소	식물성 (천연색소) (42종)	치자황색소
	고량색소		카라멜색소 I
	김색소		카라멜색소 II
	루틴		카라멜색소 III
	마리골드색소		카라멜색소 IV
	무궁화색소		카로틴
	베리류색소		카카오색소
	비트레드		클로로필
	사프란색소		타마린드색소
	스피룰리나색소		토마토색소
	시아너트색소		파프리카추출색소
	심황색소		파피아색소
	안나토색소		포도과즙색소
	알팔파추출색소		포도과피색소
	양파색소		피칸너트색소
	자단향색소		홍화적색소
	자주색고구마색소		홍화황색소
	자주색옥수수색소		흑당근추출색소
	자주색참마색소		동물성 (천연색소) (3종)
	적무색소	오징어먹물색소	
	적양배추색소	코치닐추출색소	
	차즈기색소	미생물 (천연색소) (2종)	홍국색소
	치자적색소		홍국황색소
	치자청색소	광물성 (1종)	금박

II 착색료(색소)의 특성과 이해

1 식물성 색소

대분류	종류	분류	종류
타르 색소 (16종)	식용색소녹색제3호	비타르 색소 (15종)	β-아포-8'-카로티날
	식용색소녹색제3호 알루미늄레이크		β-카로틴
	식용색소적색제2호		동클로로필
	식용색소적색제2호 알루미늄레이크		동클로로필린나트륨
	식용색소적색제3호		동클로로필린칼륨
	식용색소적색제40호		삼이산화철
	식용색소적색제40호 알루미늄레이크		수용성안나토
	식용색소적색제102호		이산화티타늄
	식용색소청색제1호		진주빛색소
	식용색소청색제1호 알루미늄레이크		철클로로필린나트륨
	식용색소청색제2호		카민
	식용색소청색제2호 알루미늄레이크		탄산칼슘
	식용색소황색제4호		아질산나트륨*
	식용색소황색제4호 알루미늄레이크		질산나트륨*
	식용색소황색제5호		질산칼륨*
	식용색소황색제5호 알루미늄레이크		-

○ 감색소(Persimmon Color)

구분	분류	내용											
일반사항	한글명	감색소											
	영문명	Persimmon Color											
	이명	-											
	INS NO	-											
	CAS NO	-											
	분자식	-											
	분자량	-											
	색상	적갈~흑갈색											
	주성분	Flavonoid											
	구조 및 성상	적갈~흑갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있음											
	정의	감나무(<i>Diospyros kaki Thunb.</i>)의 과실을 발효·열처리하여 얻어진 색소로서 플라보노이드(flavonoid)를 주성분으로 하는 것(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)											
	특성	-											
주용도	착색료												
가공적성 (배합)	용해도	물과 알코올에 용해되고 아세톤, 유기용매에는 불용											
	pH	산에는 비교적 안정하나 알칼리에 약함											
	열안전성	-											
	녹는점	-											
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재											
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)											
	MFDS 사용기준 (g/kg)	감색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초											
	EU 사용기준(g/kg)	-											
	FDA GRAS 인증여부	미인증											
	CFR 종류/NO	-											
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	×	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	×	×	○	×								

구분	분류	내용					
		MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	ADI 설정불가	-	-	-	-	-
		* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회					
기타	특이사항(기타)/부작용	-					
	사용범위	-					

○ 고량색소(Kaoliang Color)

구분	분류	내용	
일반사항	한글명	고량색소	
	영문명	Kaoliang Color	
	이명	-	
	INS NO	-	
	CAS NO	-	
	분자식	-	
	분자량	-	
	색상	갈색	
	주성분	Apigenin, Luteolinidine	
	구조 및 성상	갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간의 특이한 냄새가 있음	
가공적성 (배합)	정의	수수(<i>Sorghum nervosum</i> BESS.)의 열매를 물 또는 에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 아피게(apigenin) 및 루테오리니딘(luteolinidine)을 주성분으로 하는 것(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)	
	특성	매우 뛰어난 염착성을 이용해 축육, 식물단백, 수산가공품 등을 착색하는 것으로, 내부 침투가 없고 또 색이 번지지 않음	
	주용도	착색료	
	용해도	물, 함수에탄올, 프로필렌글리콜 및 알칼리 용액에 용해되나, 유지에는 불용	
	pH	산성에서 불용화하는 경우가 있으며, pH 4.0 부근에서 색소 응집이 발생	
	열안전성	안정	
	녹는점	-	
	안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
		공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)
		MFDS 사용기준	고량색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.

구분	분류	내용												
	(g/kg)	1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	×	○	×
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	×	×	×	○	×									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불가</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불가	-	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
ADI 설정불가	-	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	내열성, 내광성이 우수하고 장기간 가열에도 안정 ³⁷⁾												
	사용범위	-												

○ 김색소(Laver Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	김색소
	영문명	Laver Color
	이명	-
	INS NO	-
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	등~적색
	주성분	Phycoerythrin
	구조 및 성상	등~적색의 페이스트 또는 액체로서 특이한 냄새가 있음
	정의	홍조식물 보라털과 김(<i>Porphyra tenera</i> KJELLM.)의 엽체를 물 또는 약산성 수용액으로 추출하여 얻어진 색소로서 주색소는 피코에리트린(phycoerythrin) (다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제 및 안정제 등을 첨가할 수 있음)

구분	분류	내용												
	특성	-												
	주용도	착색료												
가공적성 (배합)	용해도	물에 용해, 에탄올, 유지에 불용												
	pH	약산성-중성에 안정												
	열안전성	-												
	녹는점	-												
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재												
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	김색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> * 국제식품규격위원회, ** 유럽연합	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	×	○	×
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	×	×	○	×									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불가</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> * FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불가	-	-	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
ADI 설정불가	-	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 루틴(Rutin)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	루틴
	영문명	Rutin
	이명	-
	INS NO	-
	CAS NO	250249-75-3

구분	분류	내용																	
	분자식	C ₂₇ H ₃₀ O ₁₆																	
	분자량	610.51																	
	색상	황~엷은 황녹색																	
	주성분	Rutin																	
	구조 및 성상	황~엷은 황녹색의 액상 또는 분말로 약간 특이한 냄새가 있음																	
	유래 및 제법	콩과 회화나무(<i>Sophora japonica</i> L.)의 꽃, 꽃봉오리를물 또는 에탄올로 추출하여 얻어지는 회화나무추출물, 마디풀과 메밀(<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench.)의 전초를 물 또는 에탄올로 추출하여 얻어지는 메밀전초추출물, 콩과 팥(<i>Phaseolus angularis</i> CW. Wight.)의 전초를 물 또는 에탄올로 추출하여 얻어지는 팥전초추출물 (다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)																	
	식품 내 기능	식품색소에 대한 내광성을 증강시키고 향미의 열화를 방지																	
	인체 내 기능	-																	
	주용도	착색료, 산화방지제																	
가공적성 (배합)	용해도	물, 유지에 거의 용해되지 않고, 에탄올에는 약간 용해되기 어려움																	
	pH	-																	
	열안전성	안정																	
	녹는점	-																	
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재																	
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)																	
	MFDS 사용기준 (g/kg)	루틴은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초																	
	EU 사용기준(g/kg)	-																	
	FDA GRAS 인증여부	미인증																	
	CFR 종류/NO	-																	
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>						한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	×	○	×
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국													
○	×	×	×	○	×														
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>						MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	-	-	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)														
-	-	-	-	-	-														

구분	분류	내용
기타	특이사항(기타)/부작용	-
	사용범위	-

○ 마리골드색소(Tagetes Extract)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	마리골드색소
	영문명	Tagetes Extract
	이명	Lutein, β, ϵ -Carotene-3,3'-diol, Helenien: Lutein dipalmitate, β, ϵ -Carotene-3,3'-diol dipalmitate
	INS NO	161b(ii)
	CAS NO	127-40-2(Lutein)
	분자식	$C_{40}H_{56}O_2$ (Lutein)
	분자량	568.88(Lutein)
	색상	등황~황갈색
	주성분	Lutein, Lutein dipalmitate
	구조 및 성상	등황~황갈색의 액체, 덩어리 또는 페이스트상의 물질로서 특유의 냄새가 있음
	정의	마리골드(<i>Tagetes erecta</i> WILLD.)의 꽃을 유기용제인 헥산으로 추출하여 얻어진 색소로서 카로티노이드계의 루테인(lutein) 및 그 디팔미테이트(lutein dipalmitate)를 주성분으로 하는 것(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
	특성	유용성이기 때문에 유화제, 안정제를 부용제로 혼합한 물 분산형의 유화액제제가 있음. 냉암소에서 밀봉하여 보관
가공적성 (배합)	주용도	착색료
	용해도	물, 프로필렌글리콜에는 용해되지 않고 알코올, 유지에는 용해
	pH	pH에 따른 색 변화가 거의 없음
	열안전성	안정(150℃ 이상의 고온에서는 불안정)
안전성	녹는점	-
	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)
안전성	MFDS 사용기준 (g/kg)	마리골드색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류

구분	분류	내용												
		6. 고추장, 조미고추장 7. 식초												
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Processed cheese (01.7.5) <ul style="list-style-type: none"> – only flavoured processed cheese: 0.1 g/kg • Jam, jellies and marmalades and sweetened chestnut puree as defined by Directive 2001/113/EC (04.2.5.2) <ul style="list-style-type: none"> – except chestnut puree: 0.1 g/kg • Other similar fruit or vegetable spreads (04.2.5.3) <ul style="list-style-type: none"> – except prune cream: 0.1 g/kg • Processed fish and fishery products including molluscs and crustaceans (09.2) <ul style="list-style-type: none"> – only fish paste and crustacean paste: 0.1 g/kg – only precooked crustacean: 0.25 g/kg <p>[참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	–												
	착색료 지정현황	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	×
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	○	○	×									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>–</td> <td>ADI 설정불가</td> <td>1</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	–	ADI 설정불가	1	–	–	–
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
–	ADI 설정불가	1	–	–	–									
기타	특이사항(기타)/부작용	루테인은 기능성으로 인해 소비자들에 대한 인지도가 증가하고 있어 건강 이미지를 갖는 색소로서 확대 ⁹⁾												
	사용범위	–												

○ 무궁화색소(Hibiscus Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	무궁화색소
	영문명	Hibiscus Color
	이명	–
	INS NO	–
	CAS NO	–
	분자식	–
	분자량	–

구분	분류	내용												
	색상	암적색												
	주성분	Delphinidin-3-sambubioside												
	구조 및 성상	암적색의 액체, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특이한 냄새가 있음												
	정의	아욱과 무궁화(<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linné)의 꽃을 물로 추출하여 얻어지는 색소로서 주색소는 delphinidin-3-sambubioside임(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등 첨가할 수 있음)												
	특성	색소는 꽃받침에 함유되어 있으며 꽃받침은 산을 함유하고 있기 때문에 산성이 강한 상태에서의 사용에 적합												
	주용도	착색료												
가공적성 (배합)	용해도	물, 함수 에탄올에 용해되며, 유지에는 불용												
	pH	pH 4 이하: 선명한 적색, pH 5-6: 암등색, pH 7: 청자색												
	열안전성	-												
	녹는점	-												
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재												
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	무궁화색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	○	×	○	×
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	○	×	○	×									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불필요</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불필요	-	-	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
ADI 설정불필요	-	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 베리류색소(Berries Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	베리류색소
	영문명	Berries Color
	이명	-
	INS NO	163
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	암적색
	주성분	Anthocyanin
	구조 및 성상	암적색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있음
정의	베리류를 기원물질로 하여 얻어지는 색소의 총칭이다. 베리류 과실을 착즙 또는 물, 약산성이나 산성 수용액, 에탄올, 또는 메탄올로 추출하여 얻어진 색소로서, 주색소는 안토시아닌(anthocyanin) (다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)	
특성	pH 3 이하에서는 포도과피색소와 비슷하나, pH 4 혹은 그 이상이 되면 색조 변화도 커서 일부 차이가 나는 경향이 있음	
주용도	착색료	
가공적성 (배합)	용해도	물과 알코올에 용해, 아세톤, 유기용매에는 불용
	pH	산에는 비교적 안정, 알칼리에 약함
	열안전성	-
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)
	MFDS 사용기준 (g/kg)	베리류색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)
	EU 사용기준 (g/kg)	• Ripened cheese (01.7.2) - only red marbled cheese : quantum satis • Cheese products (excluding products falling in category 16) (01.7.6)

구분	분류	내용												
		- only red marbled products : quantum satis • Dried fruit and vegetables (04.2.1) - only preserves of red fruit : quantum satis • Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04.2.2) - only preserves of red fruit : quantum satis -----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> * 국제식품규격위원회, ** 유럽연합	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	○	○	○	×
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	×	○	○	○	×									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불필요</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> * FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불필요	-	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
ADI 설정불필요	-	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 비트레드(Beet Red)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	비트레드
	영문명	Beet Red
	이명	Beetroot Red
	INS NO	162
	CAS NO	57917-55-2, 7659-95-2(Betanine)
	분자식	C ₂₄ H ₂₆ N ₂ O ₁₃ (Betanine)
	분자량	550.48(Betanine)
	색상	적자-암자색
	주성분	Betanin, Isobetanine
	구조 및 성상	적자~암자색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간의 특이한 냄새가 있음
정의	비트(<i>Beta vulgaris Linné</i>)의 뿌리를 물 또는 에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 이소베타닌(isobetanine) 및 베타닌(betanine)을 주성분으로 하는 것 (다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.)	

구분	분류	내용											
가공적성 (배합)	특성	-											
	주용도	착색료											
	용해도	물에 용해, 에탄올, 유지에는 불용											
	pH	산성에서 매우 불안정											
	열안전성	불안정											
안전성	녹는점	-											
	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재											
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)											
	MFDS 사용기준 (g/kg)	비트레드는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)											
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Dried fruit and vegetables (04.2.1) - only preserves of red fruit : quantum satis • Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04.2.2) - only preserves of red fruit : quantum satis - only vegetables (excluding olives) : quantum satis • Canned or bottled fruit and vegetables (04.2.3) - only vegetables (excluding olives) : quantum satis • Fruit and vegetable preparations excluding compote (04.2.4.1) - only vegetables (excluding olives) : quantum satis <p>-----이하생략</p> <p>[참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>											
	FDA GRAS 인증여부	미인증											
	CFR 종류/NO	-											
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	○	○	○	○	○								
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>ADI 설정불필요</td> <td>ADI 설정불가</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	ADI 설정불필요	ADI 설정불가	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)								
-	ADI 설정불필요	ADI 설정불가	-	-	-								

구분	분류	내용
기타	특이사항(기타)/부작용	레드비트의 주요 발색성분인 betalain은 불안정하여 유기산을 이용하거나 금속이온을 첨가하여 색소를 안정화 시킨다는 연구 결과 ¹⁰⁾
	사용범위	-

○ 사프란색소(Saffron Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	사프란색소
	영문명	Saffron Color
	이명	Crocus, C.I. Natural Yellow 6, Spanish Saffron, French Saffron, Safraan, Kesha
	INS NO	-
	CAS NO	42553-65-1(Crocin), 27876-94-4(Crocetin)
	분자식	C ₄₄ H ₆₄ O ₂₄ (Crocin), C ₂₀ H ₂₄ O ₄ (Crocetin)
	분자량	976.70 (Crocin), 328.41 (Crocetin)
	색상	황~등적색
	주성분	Crocin, Crocetin
	구조 및 성상	황~등적색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특이한 냄새가 남
	정의	붓꽃과 사프란(<i>Crocus sativus</i> L.) 꽃의 건조주두(柱頭)를 에탄올로 추출하여 얻어지는 색소로서 주색소는 카로티노이드계의 크로신(crocin) 및 크로세틴(crocetin) (다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
	특성	치자(<i>Gardenia rasminoides</i>) 열매에 함유되어 있는 황색 색소로서 착색력도 좋고 색깔이 아름답고 비교적 오래 염착되므로 예부터 천연색소로 많이 이용
	주용도	착색료
가공적성 (배합)	용해도	물에 잘 용해되고 알코올에는 난용이며 에테르, 벤젠에는 완전 불용
	pH	중성: 알칼리성 안정, 산성: 불안정
	열안전성	안정
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 회분 8) 정량법(색가)
	MFDS 사용기준 (g/kg)	사프란색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류

구분	분류	내용												
		3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73,500												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	×	○	○	×
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	×	○	○	×									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	-	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
-	-	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 스피룰리나색소(Spirulina Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	스피룰리나색소
	영문명	Spirulina Color
	이명	Spirulina Extract
	INS NO	134
	CAS NO	20298-86-6
	분자식	C ₃₃ H ₃₈ N ₄ O ₆ (Phycocyanobilin)
	분자량	586.68(Phycocyanobilin)
	색상	청색
	주성분	Phycocynin
	구조 및 성상	청색의 분말로서 약간 특유의 냄새가 있음
	정의	스피룰리나(<i>Spirulina platensis</i> (NORD.) GEITLER, 등)를 물로 추출하여 얻어진 색소로서 피코시아닌(phycocyanin)을 주성분으로 하는 것(다만, 색조 조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
	특성	피코시아닌의 물성은 일반 색소체와 달리 발색단에 의한 것이 아니라 결합되어 있는 단백질의 성질에 의존되어 단백질이 가지고 있는 성질과 같음
	주용도	착색료

구분	분류	내용											
가공적성 (배합)	용해도	주성분인 피코시아닌은 냉수, 온수에 쉽게 용해되어 투명한 수용액이 되나, 알코올, 아세톤, 에테르 등의 유기 용매에는 불용											
	pH	pH 6-7											
	열안전성	약함											
	녹는점	-											
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재											
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)											
	MFDS 사용기준 (g/kg)	스피룰리나색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초											
	EU 사용기준(g/kg)	-											
	FDA GRAS 인증여부	미인증											
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73.530											
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	×	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	×	×	○	○								
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불가</td> <td>ADI 설정불필요</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불가	ADI 설정불필요	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)								
ADI 설정불가	ADI 설정불필요	-	-	-	-								
기타	특이사항(기타)/부작용	-											
	사용범위	-											

○ 시아너트색소(Shea Nut Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	시아너트색소
	영문명	Shea Nut Color
	이명	-
	INS NO	-
	CAS NO	-
	분자식	-

구분	분류	내용												
	분자량	-												
	색상	갈-암갈색												
	주성분	Flavonoid												
	구조 및 성상	갈~암갈색의 액체, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있음												
	정의	시아나무(<i>Butylospermum parkii</i> KOTSCHY.)의 과실 또는 종피에서 물로 추출하여 얻어진 색소(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)												
	특성	단백질에 대한 염착력은 약하나, 내광성, 내열성이 뛰어나기에 다른 갈색계 색소 증강에 사용되는 경우가 많음												
	주용도	착색료												
가공적성 (배합)	용해도	물에 용해, 에탄올, 프로필렌글리콜은 약간 용해, 유지에는 불용												
	pH	중성에서 갈색, 알칼리성에서 암갈색, 산성에서는 불화되어 침전												
	열안전성	안정												
	녹는점	-												
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재												
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	시아너트색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	×	○	×
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	×	×	○	×									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불가</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불가	-	-	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
ADI 설정불가	-	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 심황색소(Curcumin)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	심황색소
	영문명	Curcumin
	이명	Turmeric oleoresin, Turmeric yellow, Diferuloyl methane, Kurkum, C.I. Natural Yellow 3
	INS NO	100(i), 100(ii)
	CAS NO	458-37-7, 8024-37-1
	분자식	C ₂₁ H ₂₀ O ₆
	분자량	368.38
	색상	황-암적갈색
	주성분	Curcumin
	구조 및 성상	황~암적갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 특이한 냄새가 있음
	정의	심황(<i>Curcuma longa</i> L.)의 건조근경을 에탄올, 유지 또는 유기용제(향신료를 레오레진류의 추출용매)로 추출하여 얻어진 색소로서 쿠르쿠민(curcumin)을 주성분으로 하는 것(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
특성	염착성은 좋고 무착색부분으로 색소가 흘러들지 않음	
주용도	착색료	
가공적성 (배합)	용해도	물에 거의 용해되지 않음. 에탄올, 프로필렌글리콜에 약간 용해되기 어려우며 유지에 잘 용해되지 않음
	pH	알칼리성: 암적갈색, 산성: 담황색
	열안전성	안정
	녹는점	183℃
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)
	MFDS 사용기준 (g/kg)	심황색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> Processed cheese (01.7.5) - only flavoured processed cheese : 0.1 g/kg Fats and oils essentially free from water (excluding anhydrous milkfat) (02.1)

구분	분류	내용												
		- only fats: quantum satis • Other fat and oil emulsions including spreads as defined by Council Regulation (EC) No 1234/2007 and liquid emulsions (02.2.2) - excluding reduced fat butter : quantum satis • Fruit and vegetable preparations excluding compote (04.2.4.1) - Only seaweed based fish roe analogues : 0.05 g/kg • Jam, jellies and marmalades and sweetened chestnut purée as defined by Directive 2001/113/EC (04.2.5.2) - except chestnut purée : quantum satis -----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]												
	FDA GRAS 인증여부	인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73.615												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> * 국제식품규격위원회, ** 유럽연합	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	○	○	○									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>0-3</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> * FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	0-3	3	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
-	0-3	3	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	1) 금속이온에 쉽게 영향을 받아 쉽게 착화합물을 형성하며 적갈색으로 변함 ¹¹⁾ 2) 산화환원에 안정하고 동·식물질에 뛰어난 염착성을 나타냄 ³⁷⁾												
	사용범위	-												

○ 안나토색소(Annatto Extract)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	안나토색소
	영문명	Annatto Extract
	이명	L, Orange, Orlean, Terre Orellana, Rocou
	INS NO	160b(i), 160b(ii)
	CAS NO	1393-63-1
	분자식	-
	분자량	-
	색상	적갈-갈색
	주성분	지용성(Bixin), 수용성(Norbixin)

구분	분류	내용
	구조 및 성상	적갈~갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있음
	정의	유용성색소와 물분산성색소가 있음. 유용성색소는 <i>Bixa orellana Linné</i> 의 종자피복물을 유지 또는 유기용제(향신료올레오레진류의 추출용매)로 추출하여 얻어지는 색소로서 주색소는 카로티노이드계의 빅신(bixin)이고, 물분산성색소는 <i>Bixa orellana Linné</i> 의 종자피복 색소함유물을 물 또는 프로필렌글리콜을 사용하여 미립자로 분산시켜서 얻어지거나 빅신을 가압, 가열로서 가수분해하여 얻어지는 색소로서 주색소는 카로티노이드계의 빅신(bixin) 또는 노르빅신(norbixin)임. (다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
	특성	염착력 매우 강함
	주용도	착색료
가공적성 (배합)	용해도	유지, 프로필렌글리콜, 클로로포름, 아세톤에 용해되며 에탄올에 약간 용해되고, 물에는 용해되지 않지만, 알칼리수용액에는 잘 용해
	pH	-
	열안전성	약함
	녹는점	198℃
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)
	MFDS 사용기준 (g/kg)	안나토색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Flavoured fermented milk products including heat-treated products (01.4) - annatto bixin: 0.015 g/kg / annatto norbixin: 0.004 g/kg • Ripened cheese (01.7.2) - (annatto bixin / norbixin) only ripened orange, yellow and broken-white cheese and red and green pesto cheese : 0.015 g/kg - (annatto norbixin) only red Leicester cheese: 0.05 g/kg - (annatto norbixin) only Mimolette cheese: 0.035 g/kg • Edible cheese rind (01.7.3) - natto bixin / norbixin : 0.02 g/kg <p>-----이하생략</p>

구분	분류	내용												
		[참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73.30												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	○	○	○									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>Bixin: 0-12 Norbixin: 0-0.6</td> <td>Bixin: 6 Norbixin: 0-0.3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	Bixin: 0-12 Norbixin: 0-0.6	Bixin: 6 Norbixin: 0-0.3	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
-	Bixin: 0-12 Norbixin: 0-0.6	Bixin: 6 Norbixin: 0-0.3	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	산화, 환원에 강하고 일광, 열에 약하다. 단백질에 대한 염착력이 매우 강하지만 값이 매우 비싸기 때문에 일반화되지 못하고 있음 ¹¹⁾												
	사용범위	-												

○ 알팔파추출색소(Alfalfa Extract)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	알팔파추출색소
	영문명	Alfalfa Extract
	이명	Vegetable lutein, Vegetable luteol, Bo-Xan, luteine, LUTEIN FROM TAGETES ERECTA
	INS NO	161b, 161b(i)
	CAS NO	127-40-2
	분자식	C ₄₀ H ₅₆ O ₂
	분자량	568.88
	색상	진한 황갈색
	주성분	Lutein
	구조 및 성상	진한 황갈색의 액체로서 약간 특유의 냄새가 있음
	정의	알팔파(alfalfa)를 유기용제인 아세톤, 이소프로필알코올, 에탄올, 메탄올, 헥산 및 염화메틸렌으로 추출한 다음 검화시켜서 클로로필을 제거한 후 다시 유기용제로 카로티노이드를 추출정제하여 얻어진 색소 (다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
	특성	-
	주용도	착색료

구분	분류	내용												
가공적성 (배합)	용해도	물에 불용성, 핵산에 용해												
	pH	-												
	열안전성	-												
	녹는점	-												
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재												
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	알팔파추출색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초												
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> Processed cheese (01.7.5) - only flavoured processed cheese: 0.1 g/kg Jam, jellies and marmalades and sweetened chestnut purée as defined by Directive 2001/113/EC (04.2.5.2) - except chestnut purée: 0.1 g/kg Other similar fruit or vegetable spreads (04.2.5.3) - except crème de pruneaux: 0.1 g/kg Processed fish and fishery products including molluscs and crustaceans (09.2) - only fish paste and crustacean paste: 0.1 g/kg - only precooked crustacean: 0.25 g/kg [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> * 국제식품규격위원회, ** 유럽연합	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	○	○	×	○
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
	○	×	○	○	×	○								
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>ADI 설정불필요</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> * FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	ADI 설정불필요	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
-	ADI 설정불필요	-	-	-	-									
특이사항(기타)/부작용	-													
사용범위	-													

○ 양파색소(Onion Color)

구분	분류	내용												
일반사항	한글명	양파색소												
	영문명	Onion Color												
	이명	-												
	INS NO	-												
	CAS NO	-												
	분자식	-												
	분자량	-												
	색상	갈색												
	주성분	Quercetin												
	구조 및 성상	갈색의 액체, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있음												
	정의	양파(<i>Allium cepa</i> L.)의 인정을 물 또는 에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 플라보노이드계의 케르세틴(Quercetin)을 주성분으로 하는 것 (다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)												
	특성	-												
주용도	착색료													
가공적성 (배합)	용해도	물에 용해되기 쉬우며 에탄올, 유지에는 불용												
	pH	산성: 불용화												
	열안전성	안정												
	녹는점	-												
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재												
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	양파색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	○	○	×
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	×	○	○	×									

구분	분류	내용					
		MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	ADI 설정불필요	ADI 설정불가	-	-	-	-
		* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회					
기타	특이사항(기타)/부작용	-					
	사용범위	-					

○ 자단향색소(Sandalwood Red)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	자단향색소
	영문명	Sandalwood Red
	이명	-
	INS NO	166
	CAS NO	1397-70-2
	분자식	-
	분자량	-
	색상	암적~적자색
	주성분	Santalin
	구조 및 성상	암적~적자색의 액체 또는 분말로서 약간 특이한 냄새가 있음
	정의	자단향(<i>Pterocarpus santalinus</i> Linné)의 나무부분을 물로 추출하여 얻어진 색소로서 플라보노이드계의 산타린(santalin)을 주성분으로 하는 것 (다만, 색가 조정, 품질 보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
	특성	심재 분말에 에탄올을 가해 가온하면 적색의 색소를 얻을 수 있음
가공적성 (배합)	주용도	착색료
	용해도	물, 유지에 불용, 에탄올, 프로필렌글리콜에는 용해
	pH	산성: 적색, 알칼리성: 자색
	열안전성	-
안전성	녹는점	-
	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)
	MFDS 사용기준 (g/kg)	자단향색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피

구분	분류	내용												
		4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	×	○	○	×
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	×	○	○	×									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	-	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
-	-	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 자주색고구마색소(Purple Sweet Potato Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	자주색고구마색소
	영문명	Purple Sweet Potato Color
	이명	-
	INS NO	163
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	암적색
	주성분	Cyanidin acylglucoside, Peonidin acylglucoside
	구조 및 성상	암적색의 액체, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있음
	정의	고구마(<i>Ipomoes batatas</i> Poiret 및 그 변종)의 괴근(塊根)을 물로 추출하여 얻어진 색소로서 시아니딘아실글루코시드(cyanidin acylglucoside) 및 페오니딘아실글루코시드(peonidin acylglucoside)를 주성분으로 하는 것(다만, 색조 조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
	특성	-
	주용도	착색료
가공적성	용해도	물, 함수알코올, 프로필렌글리콜에 용해, 유지에는 불용

구분	분류	내용											
(배합)	pH	산성: 적~적자색(안정), 중성~알칼리: 적자~청자색(불안정)											
	열안전성	안정											
	녹는점	-											
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재											
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)											
	MFDS 사용기준 (g/kg)	<p>자주색고구마색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함) 											
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Ripened cheese (01,7.2) - only red marbled cheese: quantum satis • Cheese products (excluding products falling in category 16) (01,7.6) - only red marbled products: quantum satis • Dried fruit and vegetables (04,2.1) - only preserves of red fruit: quantum satis • Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04,2.2.) - only preserves of red fruit: quantum satis <p>-----이하생략</p> <p>[참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>											
	FDA GRAS 인증여부	미인증											
	CFR 종류/NO	-											
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	○	×	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	○	×	○	×								
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불필요</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불필요	-	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)								
ADI 설정불필요	-	-	-	-	-								
기타	특이사항(기타)/부작용	적양배추색소와 달리 황성분이 없이 이취가 없어 사용량이 많은 제품에 넣어도 제품의 풍미에 영향을 미치지 않음 ¹¹⁾											
	사용범위	-											

○ 자주색옥수수색소(Maize Morado Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	자주색옥수수색소
	영문명	Maize Morado Color(Purple Corn Color)
	이명	Purple corn color
	INS NO	163(iv)
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	암적색
	주성분	Cyanidin 3-glucoside
	구조 및 성상	암적색의 분말, 페이스트 또는 액체로서 약간 특이한 냄새가 있음
	정의	옥수수(<i>Zea mays</i> L.)의 종자에서 물 또는 에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 시아니딘 3-글루코시드(cyanidin 3-glucoside)를 주성분으로 하는 것 (다만 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
	특징	-
	주용도	착색료
가공적성 (배합)	용해도	-
	pH	-
	열안전성	-
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)
	MFDS 사용기준 (g/kg)	자주색옥수수색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Ripened cheese (01.7.2) - only red marbled cheese: quantum satis • Cheese products (excluding products falling in category 16) (01.7.6) - only red marbled products: quantum satis • Dried fruit and vegetables (04.2.1) - only preserves of red fruit: quantum satis

구분	분류	내용												
		<ul style="list-style-type: none"> Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04.2.2.) – only preserves of red fruit: quantum satis <p>-----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>												
	EU 사용기준(g/kg)	–												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	–												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	○	×	○	×
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	×	○	×	○	×									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불필요</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불필요	–	–	–	–	–
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
ADI 설정불필요	–	–	–	–	–									
기타	특이사항(기타)/부작용	–												
	사용범위	–												

○ 자주색참마색소(Purple Yam Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	자주색참마색소
	영문명	Purple Yam Color
	이명	–
	INS NO	163
	CAS NO	–
	분자식	–
	분자량	–
	색상	암적색
	주성분	Cyanidin acylglucoside
	구조 및 성상	암적색의 액체, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있음
	정의	참마(<i>Dioscorea alata</i> L.)의 괴근(塊根)을 물, 약산성수 또는 함수에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 시아니딘아실글리코시드(cyanidin acylglucoside)을 주성분으로 하는 것 (다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
	특성	–
	주용도	착색료

구분	분류	내용												
가공적성 (배합)	용해도	물, 함수에탄올에 용해되며, 유지에는 불용												
	pH	산성: 적~적자색, 중성~알칼리성: 적자~암자색(불안정)												
	열안전성	-												
	녹는점	-												
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재												
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	<p>자주색참마색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)) 다류 커피 고춧가루, 실고추 김치류 고추장, 조미고추장 식초 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함) 												
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> Ripened cheese (01.7.2) <ul style="list-style-type: none"> only red marbled cheese: quantum satis Cheese products (excluding products falling in category 16) (01.7.6) <ul style="list-style-type: none"> only red marbled products: quantum satis Dried fruit and vegetables (04.2.1) <ul style="list-style-type: none"> only preserves of red fruit: quantum satis Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04.2.2.) <ul style="list-style-type: none"> only preserves of red fruit: quantum satis <p>-----이하생략</p> <p>[참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	○	×	○	×
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	○	×	○	×									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불필요</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불필요	-	-	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
ADI 설정불필요	-	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 적무색소(Red Radish Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	적무색소
	영문명	Red Radish Color
	이명	-
	INS NO	163
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	암적색
	주성분	Pelargonidin acylglucoside
	구조 및 성상	암적색의 분말로서 약간 특유의 냄새가 있음
	정의	십자화과 무(<i>Raphanus sativus</i> L.)의 적자색의 뿌리를 물, 약산성수용액 또는 함수에탄올로 추출하여 얻어지는 색소로서, 주색소는 안토시아닌계의 펠라고니딘 아실글루코시드(pelargonidin acylglucoside)(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제 및 안정제 등을 첨가할 수 있음
	특성	-
	주용도	착색료
가공적성 (배합)	용해도	물, 함수에탄올에 잘 용해되고 유지류에 거의 용해되지 않음
	pH	pH 5 이하: 적~적등색, 중성~알칼리성: 황갈색(불안정)
	열안전성	-
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)
	MFDS 사용기준 (g/kg)	적무색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Ripened cheese (01,7.2) - only red marbled cheese: quantum satis • Cheese products (excluding products falling in category 16) (01,7.6) - only red marbled products: quantum satis • Dried fruit and vegetables (04,2.1)

구분	분류	내용												
		- only preserves of red fruit: quantum satis • Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04.2.2.) - only preserves of red fruit: quantum satis -----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> * 국제식품규격위원회, ** 유럽연합	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	○	×	○	×
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	×	○	×	○	×									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불필요</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> * FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불필요	-	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
ADI 설정불필요	-	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 적양배추색소(Red Cabbage Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	적양배추색소
	영문명	Red Cabbage Color
	이명	-
	INS NO	163(v)
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	암적색
	주성분	Cyanidin acylglycoside
	구조 및 성상	암적색의 액체, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간의 특이한 냄새가 있음
	정의	양배추(<i>Brassica oleracea</i> L.)의 잎을 약산성수용액으로 추출하여 얻어진 색소로서 시아니딘아실글리코사이드(cyanidin acylglycoside)를 주성분으로 하는 것(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
	특성	다른 안토시아닌계 색소와 비교하면 푸른빛이 강하며 노란빛이 적음
주용도	착색료	

구분	분류	내용											
가공적성 (배합)	용해도	물, 함수에탄올, 프로필렌글리콜에 용해되고 유지에 불용											
	pH	산성 : 분홍색, 중성 : 자주색, 알칼리성 : 암녹색 (중성, 알칼리 영역에서 안정성이 떨어짐)											
	열안전성	안정											
	녹는점	-											
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재											
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)											
	MFDS 사용기준 (g/kg)	적양배추색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)											
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> Ripened cheese (01.7.2) - only red marbled cheese: quantum satis Cheese products (excluding products falling in category 16) (01.7.6) - only red marbled products: quantum satis Dried fruit and vegetables (04.2.1) - only preserves of red fruit: quantum satis Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04.2.2.) - only preserves of red fruit: quantum satis <p>-----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>											
	FDA GRAS 인증여부	미인증											
	CFR 종류/NO	-											
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	×	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	○	○	×	○	×								
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불필요</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불필요	-	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)								
ADI 설정불필요	-	-	-	-	-								
기타	특이사항(기타)/부작용	-											
	사용범위	-											

○ 차즈기색소(Perilla Color)

구분	분류	내용												
일반사항	한글명	차즈기색소												
	영문명	Perilla Color												
	이명	-												
	INS NO	-												
	CAS NO	-												
	분자식	-												
	분자량	-												
	색상	암적색												
	주성분	Shisonin, Malonyl shisonin												
	구조 및 성상	암적색의 액체, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있음												
	정의	꿀풀과 차즈기(<i>Perilla frutescens</i> Britton, var. <i>acuta</i> Kudo.)의 잎을 물, 약산성수용액 또는 함수에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 주색소는 시소닌(shisonin), 말로닐시소닌(malonyl shisonin)(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)												
	특성	-												
	주용도	착색료												
가공적성 (배합)	용해도	물, 함수에탄올에 용해되고 유지에는 불용												
	pH	pH 3.5 이하 안정, pH 4 이상 퇴색												
	열안전성	불안정												
	녹는점	-												
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재												
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	차즈기색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	○	×	○	×
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	○	×	○	×									
	* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합													

구분	분류	내용					
		MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	ADI 설정불필요	-	-	-	-	-
		* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회					
기타	특이사항(기타)/부작용	-					
	사용범위	-					

○ 치자적색소(Gardenia Red)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	치자적색소
	영문명	Gardenia Red
	이명	-
	INS NO	-
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	암적자색
	주성분	-
	구조 및 성상	암적자색의 액체, 덩어리 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간의 특이한 냄새가 있음
	정의	치자나무(<i>Gardenia augusta Merrill</i> 또는 <i>Gardenia jasminoides Ellis</i>)의 과실추출액에 함유된 Iridoid 배당체의 에스테르가수분해물과 단백질분해물의 혼합물에 β -Glucosidase를 첨가하여 얻어지는 색소 (다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
	특성	수용액은 적자색이며 파장 530~540nm부근에서 최대 흡수부를 가짐
주용도	착색료	
가공적성 (배합)	용해도	물에 가용이며 에탄올, 플로필렌글리콜, 유지에 불용
	pH	pH 2.5~6 안정 pH 6 이상: 색깔이 다소 변함 pH 8 이상: 색소가 침전하여 가라앉음
	열안전성	안정
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)

구분	분류	내용												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	<p>치자적색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 다류 커피 고춧가루, 실고추 김치류 고추장, 조미고추장 식초 												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	×	○	×
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	×	×	○	×									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불필요</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불필요	-	-	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
ADI 설정불필요	-	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	<ol style="list-style-type: none"> 가격이 고가이며, 광선, 열에 비교적 안정하다. 물에 녹아 선명한 적자색을 나타내어 수산, 축산 등 식품에 널리 이용¹²⁾ 파프리카 색소와 병용하는 경우가 많음¹¹⁾ 												
	사용범위	-												

○ 치자청색소(Gardenia Blue)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	치자청색소
	영문명	Gardenia Blue
	이명	-
	INS NO	165
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	암청색
	주성분	Genipin
	구조 및 성상	암청색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간의 특이한 냄새가 있음

구분	분류	내용												
	정의	치자나무(<i>Gardenia augusta Merrill</i> 또는 <i>Gardenia jasminoides Ellis</i>)의 과실추출액에 함유된 Iridoid 배당체와 단백질분해물의 혼합물에 β-Glucosidase를 첨가하여 얻어지는 색소(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)												
	특성	수용액은 청색을 띠며 파장 590~595nm부근에서 극대 흡수부를 갖음												
	주용도	착색료												
가공적성 (배합)	용해도	물에 용해되며 에탄올, 유지에 불용												
	pH	-												
	열안전성	안정												
	녹는점	-												
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재												
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	치자청색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	×	×	○	○
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	○	×	×	○	○									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불필요</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불필요	-	-	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
ADI 설정불필요	-	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	색조가 약간 어둡기 때문에 색소의 정제는 물론 제1급 아미노기 화합물의 선택에 유의해야함 ³⁷⁾												
	사용범위	-												

○ 치자황색소(Gardenia Yellow)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	치자황색소
	영문명	Gardenia Yellow
	이명	Crocine, GARDENIAPIGMENT, Kuchinashi yellow, Rikecolor kuchinashi 20
	INS NO	164
	CAS NO	94238-00-3
	분자식	C ₄₄ H ₆₄ O ₂₄ (Crocine), C ₂₀ H ₂₄ O ₄ (Crocetin)
	분자량	976,972(Crocine), 328,408(Crocetin)
	색상	황~등황적색
	주성분	Crocine, Crocetin
	구조 및 성상	황~등황적색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간의 특이한 냄새가 있음
	정의	치자나무(<i>Gardenia augusta Merrill</i> 또는 <i>Gardenia jasminoides Ellis</i>)의 과실을 물 또는 에탄올로 추출 또는 가수분해를 거쳐 얻어진 색소로서 크로신(crocine) 및 크로세틴(crocetin)을 주성분으로 하는 것(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
	특성	단백질에 대한 염착성은 비교적 양호
주용도	착색료	
가공적성 (배합)	용해도	물, 함수에탄올에 약간 용해되기 쉽고 유지류에는 거의 용해되지 않음
	pH	산성: 빛, 열 불안정 알칼리성: 빛, 열 안정
	열안전성	-
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)
	MFDS 사용기준 (g/kg)	치자황색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초
	EU 사용기준(g/kg)	-
	FDA GRAS 인증여부	미인증
	CFR 종류/NO	-

구분	분류	내용					
		한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국
	국가별 식품첨가물 지정현황	○	○	×	×	○	○
	* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합						
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)
		ADI 설정불가	ADI 설정불가	-	-	-	-
		* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회					
기타	특이사항(기타)/부작용	-					
	사용범위	-					

○ 카라멜색소 I (Caramel I)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	카라멜색소 I
	영문명	Caramel I
	이명	Plain caramel, Caustic caramel
	INS NO	150a
	CAS NO	8028-89-5
	분자식	-
	분자량	-
	색상	암갈~흑색
	주성분	-
	구조 및 성상	암갈~흑색의 분말, 덩어리, 페이스트 또는 액체로 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 있고, 맛은 없거나 약간 특이한 맛이 있음
	정의	식용 탄수화물인 전분가수분해물, 당밀 또는 당류를 열처리하거나 또는 암모니아화합물과 아황산화합물을 제거한 산 또는 알칼리를 가해주고 열처리하여 얻어지는 것으로서 아황산화합물 및 암모늄화합물을 사용하지 않은 것
	특성	착색료로서 사용되는 카라멜은 흑갈색의 교질성 액체로서 단맛이 없고 냄새도 거의 없으나 제조온도, 원료에 따라서는 특이 냄새를 가지고 있는 것도 있음
주용도	착색료	
가공적성 (배합)	용해도	물과 묽은 알코올에 용해되고 벤젠, chloroform, acetone, 석유 ether에 용해되지 않으며 특정한 pH에 따라 불용화되기도 함
	pH	-
	열안전성	-
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 성상 3) 확인시험 4) 순도시험

구분	분류	내용												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	<p>카라멜색소I은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 다류(고형차 및 희석하여 음용하는 액상차는 제외) 인삼성분 및 홍삼성분이 함유된 다류 커피 고춧가루, 실고추 김치류 고추장, 조미고추장 인삼 또는 홍삼을 원료로 사용한 건강기능식품 												
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> Dried fruit and vegetables (04.2.1) <ul style="list-style-type: none"> only preserves of red fruit : quantum satis Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04.2.2) <ul style="list-style-type: none"> only preserves of red fruit: quantum satis only vegetables (excluding olives): quantum satis Canned or bottled fruit and vegetables (04.2.3) <ul style="list-style-type: none"> only preserves of red fruit: quantum satis Fruit and vegetable preparations excluding compote (04.2.4.1) <ul style="list-style-type: none"> Only seaweed based fish roe analogues: quantum satis only preserves of red fruit: quantum satis <p>-----이하생략</p> <p>[참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73.1085, 21 CFR 73.2085, 21 CFR 73.85												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #fff9c4;">한국</th> <th style="background-color: #fff9c4;">CODEX*</th> <th style="background-color: #fff9c4;">EU**</th> <th style="background-color: #fff9c4;">미국</th> <th style="background-color: #fff9c4;">일본</th> <th style="background-color: #fff9c4;">중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	○	○	○									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #fff9c4;">MFDS (한국)</th> <th style="background-color: #fff9c4;">JECFA*</th> <th style="background-color: #fff9c4;">EFSA (유럽)</th> <th style="background-color: #fff9c4;">FDA (미국)</th> <th style="background-color: #fff9c4;">FSCJ (일본)</th> <th style="background-color: #fff9c4;">NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불필요</td> <td>ADI 설정불필요</td> <td>300</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불필요	ADI 설정불필요	300	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
ADI 설정불필요	ADI 설정불필요	300	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	색이 바래지는 특성이 있어 자외선 차단에 가장 효과적인 갈색병을 사용 ¹³⁾												
	사용범위	-												

○ 카라멜색소 II (Caramel II)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	카라멜색소 II
	영문명	Caramel II
	이명	Caustic sulfite caramel
	INS NO	150b
	CAS NO	8028-89-5
	분자식	-
	분자량	-
	색상	암갈~흑색
	주성분	-
	구조 및 성상	암갈~흑색의 분말, 덩어리, 페이스트 또는 액체로 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 있고, 맛은 없거나 약간 특이한 맛이 있음
	정의	식용 탄수화물인 전분가수분해물, 당밀 또는 당류에 아황산화합물을 가해주고, 암모늄화합물을 제거한 산 또는 알칼리를 가해주거나 가해주지 않고 열처리하여 얻어지는 것으로서 암모늄화합물을 사용하지 않은 것
특성	착색료로서 사용되는 카라멜은 흑갈색의 교질성 액체로서 단맛이 없고 냄새도 거의 없으나 제조온도, 원료에 따라서는 특이 냄새를 가지고 있는 것도 있음	
인체 내 기능	-	
주용도	착색료	
가공적성 (배합)	용해도	물과 묽은 알코올에 용해되고 벤젠, chloroform, acetone, 석유 ether에 용해되지 않으며 특정한 pH에 따라 불용화되기도 함
	pH	-
	열안전성	-
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 성상 3) 확인시험 4) 순도시험
	MFDS 사용기준 (g/kg)	카라멜색소II은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류(고형차 및 희석하여 음용하는 액상차는 제외) 3. 인삼성분 및 홍삼성분이 함유된 다류 4. 커피 5. 고춧가루, 실고추 6. 김치류 7. 고추장, 조미고추장 8. 인삼 또는 홍삼을 원료로 사용한 건강기능식품

구분	분류	내용												
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Dried fruit and vegetables (04.2.1) <ul style="list-style-type: none"> - only preserves of red fruit : quantum satis • Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04.2.2) <ul style="list-style-type: none"> - only preserves of red fruit: quantum satis - only vegetables (excluding olives): quantum satis • Canned or bottled fruit and vegetables (04.2.3) <ul style="list-style-type: none"> - only preserves of red fruit: quantum satis • Fruit and vegetable preparations excluding compote (04.2.4.1) <ul style="list-style-type: none"> - only preserves of red fruit: quantum satis <p>-----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73.1085, 21 CFR 73.2085, 21 CFR 73.85												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	○	○	○									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>160</td> <td>160</td> <td>300</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	160	160	300	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
160	160	300	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 카라멜색소 III(Caramel III)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	카라멜색소 III
	영문명	Caramel III
	이명	Ammonia caramel
	INS NO	150c
	CAS NO	8028-89-5
	분자식	-
	분자량	-
	색상	암갈~흑색
	주성분	-
	구조 및 성상	암갈~흑색의 분말, 덩어리, 페이스트 또는 액체로 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 있고, 맛은 없거나 약간 특이한 맛이 있음

구분	분류	내용
	정의	식용 탄수화물인 전분가수분해물, 당밀 또는 당류에 암모늄화합물을 가해주고, 아황산화합물을 제거한 산 또는 알칼리를 가해주거나 가해주지 않고 열처리하여 얻어지는 것으로서 아황산화합물을 사용하지 않은 것
	특성	착색료로서 사용되는 카라멜은 흑갈색의 교질성 액체로서 단맛이 없고 냄새도 거의 없으나 제조온도, 원료에 따라서는 특이 냄새를 가지고 있는 것도 있음
	주용도	착색료
가공적성 (배합)	용해도	물과 묽은 알코올에 용해되고 벤젠, chloroform, acetone, 석유 ether에 용해되지 않으며 특정한 pH에 따라 불용화되기도 함
	pH	-
	열안전성	-
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 성상 3) 확인시험 4) 순도시험
	MFDS 사용기준 (g/kg)	카라멜색소III은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류(고형차 및 희석하여 음용하는 액상차는 제외) 3. 인삼성분 및 홍삼성분이 함유된 다류 4. 커피 5. 고춧가루, 실고추 6. 김치류 7. 고추장, 조미고추장 8. 인삼 또는 홍삼을 원료로 사용한 건강기능식품
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Dried fruit and vegetables (04.2.1) - only preserves of red fruit : quantum satis • Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04.2.2) - only preserves of red fruit: quantum satis - only vegetables (excluding olives): quantum satis • Canned or bottled fruit and vegetables (04.2.3) - only preserves of red fruit: quantum satis • Fruit and vegetable preparations excluding compote (04.2.4.1) - only preserves of red fruit: quantum satis • Breakfast cereals (06.3) - only extruded puffed and or fruit-flavoured breakfast cereals: quantum satis -----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]
	FDA GRAS 인증여부	미인증

구분	분류	내용												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73.1085, 21 CFR 73.2085, 21 CFR 73.85												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	○	○	○	○	○									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>200</td> <td>100</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	100	200	100	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
100	200	100	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	Caramel Ⅲ와 Ⅳ에서 검출되는 4-methylimidazole은 ‘possibly carcinogenic to humans(Group 28)’으로 분류되어 있음 ¹⁴⁾												
	사용범위	-												

○ 카라멜색소 Ⅳ(Caramel Ⅳ)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	카라멜색소 Ⅳ
	영문명	Caramel Ⅳ
	이명	Sulfite ammonia caramel
	INS NO	150d
	CAS NO	8028-89-5
	분자식	-
	분자량	-
	색상	암갈~흑색
	주성분	-
	구조 및 성상	암갈~흑색의 분말, 덩어리, 페이스트 또는 액체로 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 있고, 맛은 없거나 약간 특이한 맛이 있음
	정의	식용 탄수화물인 전분가수분해물, 당밀 또는 당류에 아황산화합물과 암모늄 화합물을 가해주고, 산 또는 알칼리를 가해주거나 가해주지 않고 열처리하여 얻어지는 것
	특성	착색료로서 사용되는 카라멜은 흑갈색의 교질성 액체로서 단맛이 없고 냄새도 거의 없으나 제조온도, 원료에 따라서는 특이 냄새를 가지고 있는 것도 있음
	인체 내 기능	-
가공적성 (배합)	주용도	착색료
	용해도	물과 묽은 알코올에 용해되고 벤젠, chloroform, acetone, 석유 ether에 용해되지 않으며 특정한 pH에 따라 불용화되기도 함
	pH	-
	열안전성	-
	녹는점	-

구분	분류	내용												
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재												
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 성상 3) 확인시험 4) 순도시험												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	카라멜색소IV은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류(고형차 및 희석하여 음용하는 액상차는 제외) 3. 인삼성분 및 홍삼성분이 함유된 다류 4. 커피 5. 고춧가루, 실고추 6. 김치류 7. 고추장, 조미고추장 8. 인삼 또는 홍삼을 원료로 사용한 건강기능식품												
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Dried fruit and vegetables (04.2.1) - only preserves of red fruit : quantum satis • Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04.2.2) - only preserves of red fruit: quantum satis - only vegetables (excluding olives): quantum satis • Canned or bottled fruit and vegetables (04.2.3) - only preserves of red fruit: quantum satis • Fruit and vegetable preparations excluding compote (04.2.4.1) - only preserves of red fruit: quantum satis -----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73.1085, 21 CFR 73.2085, 21 CFR 73.85												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> * 국제식품규격위원회, ** 유럽연합	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	○	○	○	○	○									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>200</td> <td>300</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> * FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	100	200	300	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
100	200	300	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 카로틴(Carotene)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	카로틴
	영문명	Carotene
	이명	Carotenes, mixed
	INS NO	160a(ii), 160a(iv)
	CAS NO	7235-40-7
	분자식	-
	분자량	-
	색상	적갈~등적색
	주성분	Carotene
	구조 및 성상	적갈~등적색의 액체, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있음
정의	정의	메꽃과 고구마(<i>Ipomoea batatas</i> POIR.)의 괴근(塊根)을 유지 또는 유기용제인 아세톤, 이소프로필알코올, 메탄올, 헥산으로 추출해서 얻어지는 고구마카로틴, <i>Dunaliella salina</i> 및 <i>Dunaliella bardawil</i> 을 이산화탄소, 유지 또는 유기용제인 아세톤, 이소프로필알코올, 메탄올, 헥산으로 추출해서 얻어지는 듀나린 카로틴, 산형과 당근(<i>Daucus carota</i> L. 등)의 뿌리 건조체를 유지 또는 유기용제인 아세톤, 이소프로필알코올, 메탄올, 헥산으로 추출해서 얻어지는 당근카로틴, 종려과 엘라에이스(<i>Elaeis guineensis</i> JACQ.) 팜유의 흡착분리 또는 분리한 불검화물에서 유기용제인 아세톤, 이소프로필알코올, 메탄올, 헥산으로 추출해서 얻어지는 팜유 카로틴에서 얻어지는 카로틴의 총칭으로 주성분은 카로틴인 것(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
	특성	-
	주용도	착색료, 영양강화제
	용해도	-
가공적성 (배합)	pH	-
	열안전성	안정
	녹는점	-
	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
안전성	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)
	MFDS 사용기준 (g/kg)	카로틴은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추

구분	분류	내용												
		5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초												
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Fruit and vegetable preparations excluding compote (04.2.4.1) <ul style="list-style-type: none"> - only preserves of red fruit: quantum satis - Only seaweed based fish roe analogues: quantum satis • Jam, jellies and marmalades and sweetened chestnut purée as defined by Directive 2001/113/EC (04.2.5.2) <ul style="list-style-type: none"> - except chestnut purée: quantum satis • Processed potato products (04.2.6) <ul style="list-style-type: none"> - only dried potato granules and flakes: quantum satis • Breakfast cereals (06.3) <ul style="list-style-type: none"> - only extruded puffed and or fruit-flavoured breakfast cereals: quantum satis <p>-----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	○	○	○									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>ADI 설정불가</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	ADI 설정불가	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
-	ADI 설정불가	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	1) 황색, 녹색, 적색을 나타내며, 열에 안정하나 산화되기 쉬운 단점이 있음 ¹⁵⁾ 2) 착색용 외에 영양강화 목적으로 사용되기도 함 ¹⁵⁾												
	사용범위	-												

○ 카카오색소(Cacao Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	카카오색소
	영문명	Cacao Color
	이명	-
	INS NO	-
	CAS NO	-

구분	분류	내용																	
	분자식	-																	
	분자량	-																	
	색상	암적갈색																	
	주성분	Anthocyanin																	
	구조 및 성상	암적갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있음																	
	정의	카카오(<i>Theobroma cacao</i> L.)의 종자(카카오콩)을 발효(醱酵), 배소(焙燒)시킨 다음 물로 추출하여 얻어진 색소로서 안토시아닌(anthocyanin)의 중합물을 주성분으로 하는 것(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)																	
	특성	단백질이나 전분에 대한 염착성이 좋고 과자에 사용하더라도 변색·퇴색하지 않는 견고한 색소. 특히 금속이온과의 결합이 강하여 진한 검은 적갈색(초콜릿색)으로부터 회색을 띤 적갈색이 될 때까지 레이크(Lake)를 형성하여 불용화성 색소가 됨. 가시부 흡수곡선은 단파장측에서 장파장측으로 완만하게 저하됨																	
	주용도	착색료																	
가공적성 (배합)	용해도	물, 함수에탄올에 용해되고 유지에 불용																	
	pH	pH 3 이하 불용																	
	열안전성	안정																	
	녹는점	-																	
안전성	공진 등재여부	식품첨가물 등재: 등재																	
	공진 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)																	
	MFDS 사용기준 (g/kg)	카카오색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초																	
	EU 사용기준(g/kg)	-																	
	FDA GRAS 인증여부	미인증																	
	CFR 종류/NO	-																	
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>						한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	○	○	×
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국													
	○	×	×	○	○	×													
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불필요</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>						MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불필요	-	-	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)														
ADI 설정불필요	-	-	-	-	-														

구분	분류	내용
기타	특이사항(기타)/부작용	1) 약산성 이상 영역에서 내열성과 내광성이 우수하여 식품 전반에 걸쳐서 사용 ¹¹⁾ 2) 식품에 대한 염착성이 우수 ¹¹⁾ 3) 색소의 안정성이 우수하여 최근에는 식품뿐만 아니라 화장품의 원료로도 사용 ¹¹⁾
	사용범위	-

○ 클로로필(Chlorophyll)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	클로로필
	영문명	Chlorophyll
	이명	Magnesium chlorophyll, Magnesium phaeophytin, C.I. Natural Green 3
	INS NO	140
	CAS NO	1406-65-1
	분자식	-
	분자량	-
	색상	녹-암녹색
	주성분	Chlorophylls
	구조 및 성상	녹~암녹색의 액체 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특이한 냄새가 있음
	정의	클로렐라과 클로렐라(<i>Chlorea pyrenoides</i> CHIK 등), 명아주과 시금치(<i>Spinacia oleracea</i> L.), 지치과 캄프리(<i>Symphytum officinale</i> LEDEB), 남조식물인 스피룰리나(<i>Spirulina plalensis</i> (NORD.) GEITLER 등) 등의 녹색식물에서 에탄올 또는 유기용제인 아세톤, 이소프로필알코올, 메탄올, 헥산, 염화메틸렌으로 추출하여 얻어진 클로로필류(chlorophylls)를 주성분으로 하는 것(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
특성	-	
주용도	착색료	
가공적성 (배합)	용해도	물에 거의 용해되지 않고, 에탄올에도 용해되기 어려우나, 유기용매인 아세톤, 에테르, 벤젠에는 매우 잘 용해
	pH	산성에서 빠르게 갈색으로 변색
	열안전성	안정
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)

구분	분류	내용												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	<p>클로로필은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 다류 커피 고춧가루, 실고추 김치류 고추장, 조미고추장 식초 												
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> Ripened cheese (01.7.2) <ul style="list-style-type: none"> only sage Derby cheese: quantum satis Dried fruit and vegetables (04.2.1) <ul style="list-style-type: none"> only preserves of red fruit: quantum satis Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04.2.2) <ul style="list-style-type: none"> only preserves of red fruit: quantum satis only vegetables (excluding olives): quantum satis Canned or bottled fruit and vegetables (04.2.3) <ul style="list-style-type: none"> only preserves of red fruit: quantum satis <p>-----이하생략</p> <p>[참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	×
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	○	○	×									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>ADI 설정불가</td> <td>ADI 설정불가</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	ADI 설정불가	ADI 설정불가	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
-	ADI 설정불가	ADI 설정불가	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 타마린드색소(Tamarind Color)

구분	분류	내용											
일반사항	한글명	타마린드색소											
	영문명	Tamarind Color											
	이명	-											
	INS NO	-											
	CAS NO	-											
	분자식	-											
	분자량	-											
	색상	적갈~흑갈색											
	주성분	Flavonoide											
	구조 및 성상	적갈~흑갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있음											
	정의	타마린드(<i>Tamarindus indica</i> L.)의 종자를 배소(焙燒)시킨 다음 물로 추출하여 얻어진 플라보노이드(flavonoid)를 주성분으로 하는 것(다만, 색가조정, 품질 보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)											
특성	단백질에 대한 염착성 양호, pH 4이하에서 용해성이 나빠지고 침전을 일으키는 경우가 있음												
주용도	착색료												
가공적성 (배합)	용해도	물, 에탄올, 프로필렌글리콜에 용해되며 유지에 불용											
	pH	약산성~알칼리성: 안정											
	열안전성	안정											
	녹는점	-											
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재											
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)											
	MFDS 사용기준 (g/kg)	타마린드색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초											
	EU 사용기준(g/kg)	-											
	FDA GRAS 인증여부	미인증											
	CFR 종류/NO	-											
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	×	○	○	×								

구분	분류	내용					
		MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	ADI 설정불가	-	-	-	-	-
		* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회					
기타	특이사항(기타)/부작용	-					
	사용범위	-					

○ 토마토색소(Tomato Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	토마토색소
	영문명	Tomato Color
	이명	Natural yellow 27
	INS NO	160d(ii)
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	암적색
	주성분	Lycopene
	구조 및 성상	암적색의 분말 또는 유상의 액체로서 약간 특이한 냄새가 있음
	정의	토마토(<i>Lycopersicon esculentum</i> miller)의 과실을 유지로 추출 또는 과실을 탈수하여 실온상태 혹은 열을 가하여 헥산 혹은 아세톤으로 추출한 다음 용매를 제거하거나 토마토 과실을 착즙한 것으로부터 분획하여 얻어진 색소로서 라이코펜(lycopene)을 주성분으로 한 것(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.)
특성	분말은 식품을 적등색으로 착색, 분말을 수분산형으로 한 제제는 유지를 함유하지 않는 식품을 적색으로 착색	
가공적성 (배합)	용해도	물에 불용이며, 에탄올, 유지에 가용
	pH	-
	열안전성	안정
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 강열잔류물 7) 정량법(색가)
	MFDS 사용기준	토마토색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.

구분	분류	내용												
	(g/kg)	1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초												
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Flavoured fermented milk products including heat-treated product (01.4): 0.03 g/kg • Edible cheese rind (01.7.3): 0.03 g/kg • Processed cheese (01.7.5) - only flavoured processed cheese: 0.005 g/kg • Edible ices (03) : 0.04 g/kg • Jam, jellies and marmalades and sweetened chestnut purée as defined by Directive 2001/113/EC (04.2.5.2) - except chestnut purée: 0.01 g/kg -----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73,585												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> * 국제식품규격위원회, ** 유럽연합	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	○	○	○									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> * FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	-	0.5	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
-	-	0.5	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 파프리카추출색소(Oleoresin Paprika)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	파프리카추출색소
	영문명	Oleoresin Paprika
	이명	Paprika oleoresin, Paprika extract
	INS NO	160c
	CAS NO	68917-78-2
	분자식	C ₁₈ H ₂₇ NO ₃ (Capsaicin), C ₄₀ H ₅₆ O ₃ (Capsanthin), C ₄₀ H ₅₆ O ₄ (Capsorubin)
	분자량	305.40(Capsaicin), 584.85(Capsanthin), 600.85(Capsorubin)
	색상	등-암갈색
	주성분	Capsanthins
	구조 및 성상	등~암갈색의 액체, 페이스트상 또는 분말의 물질로 약간의 특유한 냄새가 있음
	정의	파프리카(<i>Capsicum annuum</i> L.)의 과실을 유기용제(향신료올레오레진류의 추출용매)로 추출하여 얻어진 카로티노이드계 색소로서 캡산틴류(capsanthins)를 주성분으로 하는 것(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 산화방지제 및 기타 식품첨가물(유화제, 증점제 등)을 첨가할 수 있음)
특성	tar계 색소인 식용적색 40호 대용으로 사용되지만 착색정도는 적색 40호의 1/5 밖에 되지 않음	
주용도	착색료	
가공적성 (배합)	용해도	물에 용해되지 않으며, 알코올에 약간 용해되고 유지에 용해
	pH	pH에 따른 색조변화 없음
	열안전성	안정
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)
	MFDS 사용기준 (g/kg)	파프리카추출색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Ripened cheese (01.7.2) - only ripened orange, yellow and broken-white cheese and red pesto cheese: quantum satis • Processed cheese (01.7.5): quantum satis

구분	분류	내용												
		<ul style="list-style-type: none"> Cheese products (excluding products falling in category 16) (01,7.6) <ul style="list-style-type: none"> only ripened orange, yellow and broken-white products: quantum satis Dried fruit and vegetables (04,2.1) <ul style="list-style-type: none"> only preserves of red fruit: quantum satis Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04,2.2) <ul style="list-style-type: none"> only preserves of red fruit: quantum satis <p>-----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73,340, 21 CFR 73,345												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	○	○	○									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>0-1.5</td> <td>1.7</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	0-1.5	1.7	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
-	0-1.5	1.7	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	1) 주로 착색료로 사용되나 특이한 매운맛과 냄새로 인해 사용 범위가 좁은 편임 ⁷⁾ 2) 내광성은 비타민 C를 첨가하면 향상됨 ³⁷⁾ 3) 열에 강하지만 빛과 산화에 약하여 안정성을 갖도록 하기 위해 산화방지제를 첨가 ⁴⁵⁾												
	사용범위	-												

○ 파피아색소(Phaffia Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	파피아색소
	영문명	Phaffia Color
	이명	-
	INS NO	-
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	적갈-갈색
	주성분	Astaxanthin
	구조 및 성상	적갈~갈색의 액체 또는 분말의 물질로서 약간 특이한 냄새가 있음

구분	분류	내용												
	정의	파피아(<i>Phaffia rhodozyma</i> Miller)의 배양액을 에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 카로티노이드계 아스타잔틴(astaxanthin)을 주성분으로 하는 것(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)												
	특성	카로티노이드색소 중에서 붉은기가 강한 색조												
	주용도	착색료												
가공적성 (배합)	용해도	에탄올, 유지에 용해되며 물에 불용												
	pH	pH에 따른 색조변화 없음												
	열안전성	안정												
	녹는점	-												
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재												
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	파피아색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	○	○	×
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
	○	×	×	○	○	×								
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불필요</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불필요	-	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
ADI 설정불필요	-	-	-	-	-									
특이사항(기타)/부작용	-													
사용범위	-													
기타														

○ 포도과즙색소(Grape Juice Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	포도과즙색소
	영문명	Grape Juice Color
	이명	-
	INS NO	-
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	암적색
	주성분	Malvidin-3-glycoside
	구조 및 성상	암적색의 액체, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있음
	정의	포도과 포도(<i>Vitis labrusca</i> L. 또는 <i>Vitis vinifera</i> L.)의 과실을 착즙한 다음 침전을 제거하여 얻어진 색소로서 주색소는 말비딘-3-글리코시드(malvidin-3-glycoside) (다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
	특성	단백질에 의해 자색으로 변함. 일반적으로 동 포도에서 얻어지는 포도과피 색소와 비교하면 포도과즙색소가 풍미가 좋고 선명한 색조를 가짐
가공적성 (배합)	주용도	착색료
	용해도	물, 에탄올에 용해되며 유지에는 불용
	pH	산성: 적~적자색(안정), 알칼리성: 암녹색
	열안전성	안정
안전성	녹는점	-
	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)
	MFDS 사용기준 (g/kg)	포도과즙색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)
	EU 사용기준(g/kg)	-
	FDA GRAS 인증여부	미인증
CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73,169	

구분	분류	내용					
		한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국
	국가별 식품첨가물 지정현황	○	×	○	○	○	×
	* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합						
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)
		ADI 설정불필요	-	-	-	-	-
		* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회					
기타	특이사항(기타)/부작용	-					
	사용범위	-					

○ 포도과피색소(Grape Skin Extract)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	포도과피색소
	영문명	Grape Skin Extract
	이명	<i>Grape skin color, Enociania, ENO</i>
	INS NO	163(ii)
	CAS NO	11029-12-2
	분자식	-
	분자량	-
	색상	적-암자색
	주성분	Anthocyanin
	구조 및 성상	적~암자색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특이한 냄새가 있음
	정의	포도과 포도(<i>Vitis labrusca</i> L. 또는 <i>Vitis vinifera</i> L.)의 과피를 물로 추출하여 얻어진 색소로서 안토시아닌(anthocyanin)을 주성분으로 하는 것 (다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
	특성	-
주용도	착색료	
가공적성 (배합)	용해도	물, 함수에탄올, 프로필렌글리콜에 용해되며 유지에 불용
	pH	산성: 적색, 중성: 암적색~적자색, 알칼리성: 적자~암녹색
	열안전성	안정
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)
	MFDS 사용기준 (g/kg)	포도과피색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등))

구분	분류	내용												
		2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초												
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Ripened cheese (01.7.2) - only red marbled cheese: quantum satis • Cheese products (excluding products falling in category 16) (01.7.6) - only red marbled products: quantum satis • Dried fruit and vegetables (04.2.1) - only preserves of red fruit: quantum satis • Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04.2.2) - only preserves of red fruit: quantum satis - only vegetables (excluding olives): quantum satis <p>-----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>												
	FDA GRAS 인증여부	인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73.170												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	○	○	○									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불필요</td> <td>0-2.5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불필요	0-2.5	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
ADI 설정불필요	0-2.5	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 피칸너트색소(Pecan Nut Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	피칸너트색소
	영문명	<i>Pecan Nut Color</i>
	이명	-
	INS NO	-
	CAS NO	-

구분	분류	내용												
	분자식	-												
	분자량	-												
	색상	갈색												
	주성분	Flavonoid												
	구조 및 성상	갈색의 액체 또는 분말로서 약간 특유의 냄새가 있음												
	정의	호두나무과 피칸(<i>Carya Pecan Engl. & Graebn.</i>)의 과피 및 삼피(澁皮)를 물 또는 에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 플라보노이드(flavonoid)를 주성분으로 한 것(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)												
	특성	단백질에 대한 염착력은 비교적 양호하며 산성영역에서도 염착하는 것을 특징으로 함												
	주용도	착색료												
가공적성 (배합)	용해도	물, 에탄올에 잘 용해되고, 유지에는 거의 용해되지 않음												
	pH	알칼리성: 갈색												
	열안전성	안정												
	녹는점	-												
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재												
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	<p>피칸너트색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)) 다류 커피 고춧가루, 실고추 김치류 고추장, 조미고추장 식초 												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	×	○	×
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	×	×	○	×									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불가</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불가	-	-	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
ADI 설정불가	-	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 홍화적색소(Carthamus Red)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	홍화적색소
	영문명	Carthamus Red
	이명	-
	INS NO	-
	CAS NO	-
	분자식	C ₄₃ H ₄₂ O ₂₂ (carthamin)
	분자량	910.81 (carthamin)
	색상	암적-암자색
	주성분	Carthamine
	구조 및 성상	암적-암자색의 결정 또는 분말 상태의 물질로서 약간 특이한 냄새가 있음
정의	정의	홍화(<i>Carthamus tinctorius</i> Linné)의 관상화에서 황색색소를 제거한 다음 약알칼리성 물로 추출하여 얻어진 색소로서 카르타민(carthamine)을 주성분으로 하는 것 (다만, 색조조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
	특성	1) 단백질에 대한 염착성은 없지만 전분질에 대한 염착성이 뛰어나 2) L-아스코르빈산 등을 병용함으로써 내열성, 내광성이 향상되며 다른 황색 소보다도 안정성이 우수하며 치자청색소와 배합하여 녹색색소로서 사용 3) 식품용 황색4호계의 색조를 나타내며, 파장 400nm부근에서 극대 흡수를 가짐
	주용도	착색료
	용해도	물에 용해되며, 에탄올, 프로필렌글리콜에 약간 용해되며 유지에는 용해되지 않음
가공적성 (배합)	pH	pH에 따른 색조변화 적지만 알칼리에서 약간 붉은기를 나타냄
	열안전성	안정
	녹는점	-
	공전 등재여부	등재
안전성	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)
	MFDS 사용기준 (g/kg)	홍화적색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)

구분	분류	내용					
	EU 사용기준(g/kg)	-					
	FDA GRAS 인증여부	미인증					
	CFR 종류/NO	-					
	국가별 식품첨가물 지정현황	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국
		o	o	x	x	o	x
* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합							
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	
	-	-	-	-	-	-	
* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회							
기타	특이사항(기타)/부작용	-					
	사용범위	-					

○ 홍화황색소(Carthamus Yellow)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	홍화황색소
	영문명	Carthamus Yellow
	이명	Safflower yellow, CI Natural Yellow 5
	INS NO	-
	CAS NO	78281-02-4(Safflomin A), 120478-62-8(Safflomin B)
	분자식	C ₂₇ H ₃₂ O ₁₆ (Safflomin A), C ₄₈ H ₅₄ O ₂₇ (Safflomin B)
	분자량	612.5(Safflomin A), 1062(Safflomin B)
	색상	황-암갈색
	주성분	Safflower yellow
	구조 및 성상	황~암갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특이한 냄새가 있음
	정의	홍화(<i>Carthamus tinctorius</i> L.)의 관상화를 물로 추출하여 얻어진 색소로서 사플라워옐로우(safflower yellow)를 주성분으로 하는 것(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
	특성	-
	주용도	착색료
가공적성 (배합)	용해도	물, 에탄올, 프로필렌글리콜에 용해, 유지에는 불용
	pH	pH에 따른 색조변화 적음, 알칼리성: 약간 붉은색
	열안전성	안정
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)

구분	분류	내용												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	홍화황색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> * 국제식품규격위원회, ** 유럽연합	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	×	×	○	×
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	○	×	×	○	×									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>ADI 설정불가</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> * FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	ADI 설정불가	-	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
-	ADI 설정불가	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	내광성 강하고, 선명도가 높아 제제 개발을 통해 음료, 젤리 등에 꾸준히 이용 ⁹⁾												
	사용범위	-												

○ 흑당근추출색소(Black Carrot Extract)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	흑당근추출색소
	영문명	Black Carrot Extract
	이명	Black carrot color, Purple carrot extract, Black carrot colour, Purple carrot colour, Black carrot anthocyanins, Purple carrot anthocyanins
	INS NO	163(vi)
	CAS NO	142506-21-6
	분자식	-
	분자량	-
	색상	암적색
	주성분	Anthocyanins
	구조 및 성상	암적색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특유의 냄새가 있음

구분	분류	내용												
	정의	산형과 당근(<i>Daucus carota</i> L. ssp. <i>sativus</i> var. <i>atrorubens</i> Alef.)의 뿌리를 물, 약산성이나 산성수용액, 에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 주색소는 안토시아닌(anthocyanins)으로 하는 것(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)												
	특성	-												
	주용도	착색료												
가공적성 (배합)	용해도	-												
	pH	-												
	열안전성	-												
	녹는점	-												
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재												
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 정상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	흑당근추출색소는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 캔디류												
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Ripened cheese (01,7.2) - only red marbled cheese : quantum satis • Cheese products (excluding products falling in category 16) (01,7.6) - only red marbled products : quantum satis • Dried fruit and vegetables (04,2.1) - only preserves of red fruit : quantum satis • Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04,2.2) - only preserves of red fruit : quantum satis <p>-----이하생략</p> <p>[참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	×	×	×
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	×	×	×	×									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	-	-	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
-	-	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

2 동물성 색소

○ 락색소(Lac Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	락색소
	영문명	Lac Color
	이명	-
	INS NO	-
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	적-암적갈색
	주성분	Laccaic acid
	구조 및 성상	적~암적갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간의 특이한 냄새가 있음
	정의	락패각충(<i>Laccifer lacca</i> KERR, <i>Coccidae</i>)이 분비액인 수지상물질을 물로 추출하여 얻어진 색소로서 락카인산(laccaic acid)류를 주성분으로 하는 것 (다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있다.)
특성	묽은 에탄올용액은 적색을 띠며 열, 빛, 산화, 환원에 안정함. 또한 금속이온, 특히 철이온과 반응해 흑변하고, 단백질과 반응해 암자색이 됨	
주용도	착색료	
가공적성 (배합)	용해도	물에 약간 용해, 에탄올, 프로필렌글리콜에 가용
	pH	산성: 등색-등적색, 중성: 붉은색, 알칼리성: 적자색
	열안전성	안정
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)
	MFDS 사용기준 (g/kg)	락색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)

구분	분류	내용												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	×	○	○
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	×	×	○	○									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불가</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불가	-	-	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
ADI 설정불가	-	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	코치닐 색소에 비해 상대적으로 밝기에서 다소 떨어지는 면이 있으나, 최근에 꾸준히 연구하여 안전성이 다소 개선되었으며, 코치닐 색소보다 가격이 싼 것이 장점 ¹⁶⁾												
	사용범위	-												

○ 오징어먹물색소(Sepia Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	오징어먹물색소
	영문명	Sepia Color
	이명	-
	INS NO	-
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	흑갈-흑색
	주성분	Eumelanin
	구조 및 성상	흑갈~흑색의 분말 또는 분산상의 액체로서 특이한 냄새가 있음
	정의	갑오징어과 몽고오징어(<i>Sepia officinalis Linnaeus</i>) 등의 먹물주머니의 내용물을 물로 씻은 다음 약산성함수에탄올 및 함수에탄올로 세정하고 건조하여 얻어진 색소로서 주색소는 유멜라닌(eumelanin)으로 하는 것 (다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
특성	불용성이기 때문에 색소 용출은 없지만, 염착성이 없어 외면염색에는 적합하지 않음	
주용도	착색료	
가공적성 (배합)	용해도	-
	pH	-

구분	분류	내용											
	열안전성	-											
	녹는점	-											
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재											
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 성상 3) 확인시험 4) 순도시험											
	MFDS 사용기준 (g/kg)	오징어먹물색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초											
	EU 사용기준(g/kg)	-											
	FDA GRAS 인증여부	미인증											
	CFR 종류/NO	-											
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	×	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	×	×	○	×								
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불가</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불가	-	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)								
ADI 설정불가	-	-	-	-	-								
기타	특이사항(기타)/부작용	-											
	사용범위	-											

○ 코치닐추출색소(Cochineal Extract)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	코치닐추출색소
	영문명	Cochineal Extract
	이명	COCHINEAL EXTRACT (FORMERLY COCHINEAL AND CARMINIC ACID), C.I. NATURAL RED 4
	INS NO	120
	CAS NO	1343-78-8

구분	분류	내용
	분자식	-
	분자량	-
	색상	적-암적갈색
	주성분	Carminic acid
	구조 및 성상	적~암적갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상 물질로서 약간의 특이한 냄새를 가지고 있음
	정의	선인장 <i>Nopalea coccinellifera</i> 등에 기생하는 연지벌레 암컷인 <i>Dactylopius coccus</i> Costa(<i>Coccus cacti</i> , Linnæus)의 건조충체를 물-알코올성용액으로 추출한 다음 그 알코올성분을 제거시켜 얻어진 농축물로서 카민산(carminic acid)을 주성분으로 하는 것(다만, 함량조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
	특성	단백질에 염착되어 적자색으로 변하는데 색조안정제로서 명반, L-주석산나트륨 등의 병용이 필요하며, 이들을 사용한 분말제제가 일반적으로 널리 사용되고 있음. 천연색소 중에서 가장 훌륭한 색소에 속하며 연지벌레(coccid)의 몸체로부터 뜨거운 물로 추출한 것
가공적성 (배합)	주용도	착색료
	용해도	물에 용해되기 쉽고, 에탄올에 약간 용해. 유지류에 거의 용해되지 않음
	pH	산성: 등색, 중성: 등색-적색, 알칼리성: 적자색-자색
	열안전성	안정
안전성	녹는점	-
	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법
	MFDS 사용기준 (g/kg)	코치닐추출색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)
EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Ripened cheese (01.7.2) - only red marbled cheese and red pesto cheese: 0.125 g/kg • Processed cheese (01.7.5) - only flavoured processed cheese (Period of application: until 31 July 2014): 0.1 g/kg • Cheese products (excluding products falling in category 16) (01.7.6) - only red marbled products: 0.125 g/kg 	

구분	분류	내용												
		<ul style="list-style-type: none"> • Dried fruit and vegetables (04,2,1) - only preserves of red fruit: 0.2 g/kg • Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04,2,2) - only preserves of red fruit: 0.2 g/kg <p>-----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73,100, 21 CFR 73,1100												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	○	○	○									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>ADI 설정불가</td> <td>5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	5	ADI 설정불가	5	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
5	ADI 설정불가	5	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	<p>1) 과다 복용시 장애 염증을 일으키거나 반응을 일으킬 수 있음¹⁷⁾</p> <p>2) 알레르기를 일으킬 수 있으며, 심한 경우 아나필락시스(항원과 항체의 면역 반응이 원인이 되어 발생하는 급격한 전신 반응)를 유발¹⁸⁾</p>												
	사용범위	-												

○ 홍국색소(Monascus Color)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	홍국색소, 홍국적색소
	영문명	<i>Monascus Color</i>
	이명	-
	INS NO	-
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	적-암적색
	주성분	Ankaflavins, Monascorvbirins
	구조 및 성상	적~암적색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특이한 냄새가 있음
	정의	홍국균(<i>Monascus pilosus</i> 또는 <i>Monascus purpureus</i>)의 배양물을 에탄올로 추출하여 얻어진 색소로서 안카플라빈류(ankaflavins) 및 모나스코부린류(monascorvbirins)를 주성분으로 하는 것(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
특성	빛에는 매우 불안정하여 본 색소를 이용해 착색한 제품의 포장재는 가시광선을 차단시킬 수 있는 것, 또는 적색과 등적색의 포장자재를 이용하는 것이 좋음. 단백질에 대한 염착성은 매우 양호하여 고온 적색을 띠는 것이 특징	
주용도	착색료	
가공적성 (배합)	용해도	배양물을 멸균, 건조, 분말화한 것은 추출용매인 에탄올, 또는 프로필렌글리콜에 가용이며, 액체제품 또는 spray-dry제품은 물에 가용
	pH	pH에 따른 색조변화는 거의 없음. 산성에서는 침전.
	열안전성	열에 비교적 안정
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)
	MFDS 사용기준 (g/kg)	홍국색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장

구분	분류	내용												
		7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	×	○	○
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	×	×	○	○									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불가</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불가	-	-	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
ADI 설정불가	-	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 홍국황색소(Monascus Yellow)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	홍국황색소
	영문명	<i>Monascus Yellow</i>
	이명	-
	INS NO	-
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	황-황갈색
	주성분	Xanthomonasins
	구조 및 성상	황~황갈색의 액체, 덩어리, 분말 또는 페이스트상의 물질로서 약간 특이한 냄새가 있음
	정의	홍국균(<i>Monascus pilosus</i> 또는 <i>Monascus purpureus</i>)의 배양물을 건조, 분쇄한 다음 염산산성 에탄올로 추출하고 중화하여 얻어진 색소로서 잔토모나신류(xanthomonasins)를 주성분으로 하는 것(다만, 색가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 및 용제 등을 첨가할 수 있음)
특성	수용액은 형광색을 갖기에 다른 황색소에 비해 매우 선명한 색깔을 나타냄	
주용도	착색료	
가공적성 (배합)	용해도	물, 에탄올, 프로필렌글리콜에 용해, 유지에는 불용
	pH	pH 3~8에서는 거의 색조변화는 일으키지 않고 안정

구분	분류	내용												
안전성	열안전성	-												
	녹는점	-												
	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재												
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	<p>홍국황색소는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 천연식품(식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)) 다류 커피 고춧가루, 실고추 김치류 고추장, 조미고추장 식초 												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	×	○	○
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	×	×	○	○									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불가</td> <td>ADI 설정불가</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불가	ADI 설정불가	-	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
ADI 설정불가	ADI 설정불가	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

4 | 광물성 색소

○ 금박(Gold Leaf)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	금박
	영문명	Gold Leaf
	이명	Pigment metal 3; Aurum
	INS NO	175
	CAS NO	7440-57-5
	분자식	-
	분자량	-
	색상	황색
	주성분	Gold
	구조 및 성상	황색의 극히 얇고 부드러운 것으로 된 박편
	정의	금을 얇은 박으로 만든 것
	특성	-
	주용도	착색료
가공적성 (배합)	용해도	왕수, 셀렌산이외의 산에는 불용
	pH	약산성 및 중성에서 안정
	열안전성	-
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법(색가)
	MFDS 사용기준 (g/kg)	금박은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 주류, 잼류 2. 기타식품(외부 코팅 또는 외부 장식에 한함)
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Other confectionery including breath freshening microsweets (05.2) - only external coating of confectionery: quantum satis • Decorations, coatings and fillings, except fruit-based fillings covered by category (05.4) - only decoration of chocolates : quantum satis • Spirit drinks as defined in Regulation (EC) No (14.2.6) - only liqueurs : quantum satis [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]
	FDA GRAS 인증여부	미인증
	CFR 종류/NO	-

구분	분류	내용						
				한국	CODEX*	EU**	미국	일본
	국가별 식품첨가물 지정현황		○	○	○	×	○	×
		* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합						
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)		MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)
		-	ADI 설정불가	ADI 설정불가	-	-	-	
* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회								
기타	특이사항(기타)/부작용	점진적으로 용해되지 않고 장기간 인간의 소화기관에 머무르기 때문에 석면유발 발암과 유사한 메커니즘을 통해 소화관에서 만성염증 및 발암 가능성이 있음 ¹⁹⁾						
	사용범위	-						

5 | 타르 색소

○ 식용색소녹색 제3호(Food Green No.3)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	식용색소녹색제3호
	영문명	Food Green No.3
	이명	Fast green FCF, CI food green 3
	INS NO	143
	CAS NO	2353-43-9
	분자식	$C_{37}H_{34}O_{10}N_2S_3Na_2$
	분자량	808.88
	색상	암록색
	주성분	3-[N-에틸-N-[4-[[4-[N-에틸-N-(3-설포네이트벤질)아미노]페닐](4-히드록시-2-설포네이트페닐)메틸렌]-2,5-시클로헥사디에니리덴]암모니오 메틸]벤젠설포산이나트륨
	구조 및 성상	금속광택을 가진 암록색의 알맹이 또는 분말로서 냄새가 없음
가공적성 (배합)	용해도	글리세린, 알코올, 프로필렌글리콜에 용해되고 물에는 21℃에서 24.9g/100ml, 50% 에탄올 수용액에 6.8g/100ml, 95% 에탄올 수용액에 0.4/100ml 용해된다. Ether, 유지에는 불용
	pH	산성: 안정, 알칼리: 불안정
	열안전성	안정
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 정량법
	MFDS 사용기준 (g/kg)	식용색소녹색제3호는 아래의 식품에 한하여 사용하여야한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소녹색제3호의 사용량은 1. 과자 : 0.1g/kg 이하 2. 캔디류 : 0.4g/kg 이하 3. 빵류, 떡류 : 0.1g/kg 이하 4. 초콜릿류 : 0.6g/kg 이하 5. 기타잡 : 0.4g/kg 이하

구분	분류	내용												
		6. 소시지류, 어육소시지 : 0.1g/kg 이하 7. 과·채음료, 탄산음료, 기타음료 : 0.1g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는 제품에 있어서는 희석한 것으로서) 8. 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에한함] : 0.1g/kg 이하 9. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.3g/kg 이하 10. 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주제외) : 0.1g/kg 이하 11. 곡류가공품, 당류가공품, 기타 수산물가공품, 유함유가공품 : 0.1g/kg 이하 12. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함), 캡슐류 : 0.6g/kg 이하 (색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용) 13. 아이스크림류, 아이스크림믹스류 : 0.1g/kg 이하												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 74,203												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	×	○	○	×
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	×	○	○	×									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-25</td> <td>0-25</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	0-25	0-25	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
0-25	0-25	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 식용색소녹색 제3호 알루미늄레이크(Food Green No.3 Aluminium Lake)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	식용색소녹색 제3호 알루미늄레이크
	영문명	Food Green No.3 Aluminium Lake
	이명	Fast green FCF aluminium lake
	INS NO	-
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	암록청색
	주성분	-
	구조 및 성상	암록청색의 미세한 분말로서 냄새가 없음
	정의	알루미늄염의 수용액에 알칼리를 반응시키고, 이에 식용색소녹색제3호를 흡착시킨 후 여과, 건조, 분쇄하여 얻어진 것

구분	분류	내용											
	특성	-											
	주용도	착색료											
가공적성 (배합)	용해도	물과 유기용매에 용해되지 않으나, 강산, 강알칼리 조건에서 서서히 용해											
	pH	-											
	열안전성	-											
	녹는점	-											
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재											
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 정량법											
	MFDS 사용기준 (g/kg)	*참 고 <식용색소녹색 제3호 p. 182-183>											
	EU 사용기준(g/kg)	-											
	FDA GRAS 인증여부	미인증											
	CFR 종류/NO	-											
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	×	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	○	×	○	○	×								
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>ADI 설정불가</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	ADI 설정불가	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)								
-	ADI 설정불가	-	-	-	-								
기타	특이사항(기타)/부작용	-											
	사용범위	-											

○ 식용색소적색 제2호(Food Red No.2)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	식용색소적색 제2호
	영문명	Food Red No,2
	이명	Amaranth; CI Food Red 9, Naphtol Rot S
	INS NO	123
	CAS NO	915-67-3
	분자식	C ₂₀ H ₁₁ O ₁₀ N ₂ S ₃ Na ₃
	분자량	604.5
	색상	적갈-암적갈색
	주성분	2-히드록시아조나프탈렌-3,4',6-트리설푼산삼나트륨
	구조 및 성상	적갈~암적갈색의 알맹이 또는 분말로써 냄새가 없음

구분	분류	내용
	정의	4-아미노-1-나프탈렌설폰산을 디아조화하고 3-히드록시-2,7-나프탈렌설폰산과 커플링 반응시킨 후, 염색하고 정제하여 얻어지는 것으로서 2-히드록시아조나프탈렌-3,4',6-트리설폰산삼나트륨을 주성분으로 함
	특성	-
	주용도	착색료
가공적성 (배합)	용해도	흡수성이 강하고 글리세린에는 용해되나 알코올류에는 용해되기 어렵고 유지에는 불용
	pH	-
	열안전성	안정
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 정량법
	MFDS 사용기준 (g/kg)	<p>식용색소적색제2호는 아래의 식품에 한하여 사용하여야한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II, 2, 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소적색제2호의 사용량은</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 과자(한과에 한함), 추잉껌 : 0.3g/kg 이하 2. 떡류 : 0.3g/kg 이하 3. 소시지류 : 0.05g/kg 이하 4. 음료베이스 : 0.3g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는제품에 있어서는 희석한 것으로서) 5. 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에한함] : 0.5g/kg 이하 6. 젓갈류(명란젓에 한함) : 0.03g/kg 이하 7. 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.5g/kg 이하 8. 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) : 0.1g/kg 이하 9. 식물성크림 : 0.5g/kg 이하 10. 즉석섭취식품 : 0.3g/kg 이하 11. 곡류가공품, 전분가공품, 당류가공품 : 0.3g/kg 이하 12. 기타 수산물가공품, 기타가공품, 유함유가공품 : 0.5g/kg 이하 13. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함), 캡슐류 : 0.3g/kg 이하 (색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용)
EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Fish foe (09.3): 0.03 g/kg - except Sturgeons' eggs (Caviar) (Period of application: until 31 July 2014) - except Sturgeons' eggs (Caviar) (Period of application: from 1 August 2014) • Spirit drinks as defined in Regulation (EC) No 110/2008 (14.2.6): 0.03 g/kg - except: spirit drinks as defined in Article 5(1) and sales denominations listed in Annex II, paragraphs 1-14 of 	

구분	분류	내용												
		Regulation (EC) No 110/2008 and spirits (preceded by the name of the fruit) obtained by maceration and distillation, Geist (with the name of the fruit or the raw material used), London Gin, Sambuca, Maraschino, Marrasquino or Maraskino and Mistrà -----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	×	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	×	○	○									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.15</td> <td>0-0.5</td> <td>0.15</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	0.15	0-0.5	0.15	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
0.15	0-0.5	0.15	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	미국은 동물에서 발암의 이유로 사전 예방의 관점에서 사용 금지 ²⁰⁾												
	사용범위	-												

○ 식용색소적색 제2호 알루미늄레이크(Food Red No.2 Aluminium Lake)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	식용색소적색 제2호 알루미늄레이크
	영문명	Food Red No.2 Aluminium Lake
	이명	Amaranth aluminium lake
	INS NO	-
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	자색
	주성분	-
	구조 및 성상	자색을 띤 적색의 미세한 분말로서 냄새가 없음
	정의	알루미늄염의 수용액에 알칼리를 반응시키고, 이에 식용색소적색 제2호를 흡착시킨 후 여과, 건조, 분쇄하여 얻어진 것
	특성	수용성 색소와 달리 착색물의 착색도는 이 품목의 분말 미세도에 따라 다르고 미립자일수록 착색도가 크다.
	주용도	착색료

구분	분류	내용											
가공적성 (배합)	용해도	물과 유기용매에 용해되지 않으나, 강산, 강알칼리 조건에서 서서히 용해											
	pH	-											
	열안전성	-											
	녹는점	-											
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재											
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 정량법											
	MFDS 사용기준 (g/kg)	*참 고 <식용색소적색 제2호 p. 185>											
	EU 사용기준(g/kg)	-											
	FDA GRAS 인증여부	미인증											
	CFR 종류/NO	-											
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	×	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	○	○	×	○	○								
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	-	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)								
-	-	-	-	-	-								
기타	특이사항(기타)/부작용	-											
	사용범위	-											

○ 식용색소적색 제3호(Food Red No.3)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	식용색소적색 제3호
	영문명	Food Red No.3
	이명	Erythrosine, CI food red 14, FD AND C RED No. 3
	INS NO	127
	CAS NO	16423-68-0
	분자식	$C_{20}H_{16}O_{14}Na_2 \cdot H_2O$
	분자량	897.91
	색상	적-갈색
	주성분	2',4',5',7'-테트라요오드폴루오레세이나트륨수화물
	구조 및 성상	적~갈색의 알맹이 또는 분말로서 냄새가 없음
	정의	4-아미노-5-메톡시-2-메틸벤젠설펜산을 디아조화하고 6-히드록시-2-나프탈렌설펜산과 커플링 반응시킨 후, 염색하고 정제하여 얻어지는 것으로서 6-히드록시-5[(2-메톡시-5-메틸-4-설포페닐)아조]-2-나프탈렌설펜산이나트륨을 주성분으로 함

구분	분류	내용											
	특성	내열성이 좋으므로 구운 과자의 착색에 좋고 내염성이 있으므로 침지류에 이용할 수 있음. 내광성은 약하므로 진열해야 하는 식품에는 부적합. 산에 매우 약하므로 산성식품에 사용할 경우에는 효과가 없음											
	주용도	착색료											
가공적성 (배합)	용해도	유지에는 용해되지 않으나 글리세린, 알코올, 물에는 실온에서 약 8g/100ml, 알코올에는 약 2g/100ml 용해											
	pH	pH 6.5~10 (1→100)											
	열안전성	안정											
	녹는점	-											
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재											
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 정량법											
	MFDS 사용기준 (g/kg)	<p>식용색소적색제3호는 아래의 식품에 한하여 사용하여야한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의규정에 따라 사용한다. 식용색소적색제3호의 사용량은</p> <ol style="list-style-type: none"> 과자, 캔디류 : 0.3g/kg 이하 추잉껌 : 0.05g/kg 이하 빙과 : 0.15g/kg 이하 빵류, 떡류, 만두류 : 0.3g/kg 이하 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 0.3g/kg 이하 기타잼, 기타설탕, 기타엿 : 0.3g/kg 이하 소시지류 : 0.03g/kg 이하 어육소시지 : 0.3g/kg 이하 <p>-----이하생략</p> <p>(식품분야 공전 온라인 서비스: https://various.foodsafetykorea.go.kr/fsd/#/ 참조)</p>											
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> Canned or bottled fruit and vegetables (04.2.3) - only cocktail cherries and candied cherries: 0.2 g/kg - only bigareaux cherries in syrup and in cocktails: 0.15 g/kg <p>[참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>											
	FDA GRAS 인증여부	미인증											
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 74.303											
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	○	○	○	○	○								
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-0.1</td> <td>0-0.1</td> <td>0.1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	0-0.1	0-0.1	0.1	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)								
0-0.1	0-0.1	0.1	-	-	-								

구분	분류	내용
기타	특이사항(기타)/부작용	어린이들에게 판매되는 사탕, 쿠키 등의 식품에 포함되며, 암발생 위험이 있음. 캘리포니아주 의회는 《Assembly Bill 418》을 통해 해당 성분의 위험을 규제할 예정이며, 이 법안이 통과될 경우 2025년 1월부터 상업적 제조, 판매, 운송, 유통, 보관의 행위가 금지될 예정임 ²¹⁾
	사용범위	-

○ 식용색소적색 제40호(Food Red No.40 Allura Red)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	식용색소적색 제40호
	영문명	Food Red No.40 Allura Red
	이명	Allura red, CI food red 17, FD and C Red No. 40
	INS NO	129
	CAS NO	25956-17-6
	분자식	$C_{18}H_{14}O_8N_2S_2Na_2$
	분자량	496.43
	색상	적색
	주성분	6-히드록시-5[(2-메톡시-5-메틸-4-설포페닐)아조]-2-나프탈렌설포산이나트륨
	구조 및 성상	적색의 분말 또는 알갱이로서 냄새가 없음
	정의	4-아미노-5-메톡시-2-메틸벤젠설포산염을 디아조화하고 6-히드록시-2-나프탈렌설포산과 커플링 반응시킨 후, 염석하고 정제하여 얻어지는 것으로서 6-히드록시-5[(2-메톡시-5-메틸-4-설포페닐)아조]-2-나프탈렌설포산이나트륨을 주성분으로 함
	특성	-
	주용도	착색료
가공적성 (배합)	용해도	Glycerine, propylene glycol에 약간 용해되고 alcohol에는 잘 용해되지 않으며 유지에는 전혀 용해되지 않는다.
	pH	산과 알칼리에 불안정
	열안전성	안정
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 정량법
	MFDS 사용기준 (g/kg)	식용색소적색제40호는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소적색제40호의 사용량은 1. 과자, 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하

구분	분류	내용												
		2. 빙과 : 0.15g/kg 이하 3. 빵류, 떡류 : 0.3g/kg 이하 4. 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 0.3g/kg 이하 5. 기타잼 : 0.3g/kg 이하 -----이하생략 (식품분야 공전 온라인 서비스: https://various.foodsafetykorea.go.kr/fsd/#/ 참조)												
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Dried fruit and vegetables (04,2,1) - only preserves of red fruit: 0.2 g/kg • Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04,2,2) - only preserves of red fruit: 0.2 g/kg • Canned or bottled fruit and vegetables (04,2,3) - only preserves of red fruit: 0.2 g/kg • Fruit and vegetable preparations excluding compote (04,2,4,1) - only preserves of red fruit: 0.2 g/kg -----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 74,340												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> * 국제식품규격위원회, ** 유럽연합	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	○	○	○									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-0.7</td> <td>0-0.7</td> <td>7.0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> * FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	0-0.7	0-0.7	7.0	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
0-0.7	0-0.7	7.0	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	80년대 초반 Amaranth(적색제2호)를 대체할 수 있는 물질로 소개되었으나, 여러 실험에서 안전성에 대한 문제가 제기되고 있음 ²²⁾												
	사용범위	-												

○ 식용색소적색 제40호 알루미늄레이크(Food Red No.40 Aluminium Lake)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	식용색소적색 제40호 알루미늄레이크
	영문명	Food Red No.40 Aluminium Lake
	이명	Allura red AC aluminium lake
	INS NO	-
	CAS NO	-

구분	분류	내용												
	분자식	-												
	분자량	-												
	색상	등적색												
	주성분	-												
	구조 및 성상	등적색의 미세한 분말로서 냄새가 없음												
	정의	알루미늄염의 수용액에 알칼리를 반응시키고, 이에 식용색소적색제40호를 흡착시킨 후 여과, 건조, 분쇄하여 얻어진 것												
	특성	-												
	주용도	착색료												
가공적성 (배합)	용해도	-												
	pH	-												
	열안전성	-												
	녹는점	-												
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재												
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 정량법												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	<p>식용색소적색제40호알루미늄레이크는 아래의 식품에 한하여 사용하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II, 2, 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소적색제40호알루미늄레이크의 사용량은 식용색소적색제40호로서</p> <ol style="list-style-type: none"> 과자, 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하 빙과 : 0.15g/kg 이하 빵류, 떡류 : 0.3g/kg 이하 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 0.3g/kg 이하 기타잼 : 0.3g/kg 이하 <p>-----이하생략</p> <p>(식품분야 공전 온라인 서비스: https://various.foodsafetykorea.go.kr/fsd/#/ 참조)</p>												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
	○	○	○	○	○	○								
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	-	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
-	-	-	-	-	-									
특이사항(기타)/부작용	-													
사용범위	-													
기타														

○ 식용색소적색 제102호(Food Red No.102)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	식용색소적색 제102호
	영문명	Food Red No.102
	이명	New cocchine; Ponceau 4R, Cochineal Red A, C.I, Food Red 7
	INS NO	124
	CAS NO	2611-82-7
	분자식	C ₂₀ H ₁₁ N ₂ Na ₃ O ₁₀ S ₃ · 1½H ₂ O
	분자량	631.51
	색상	적-암적색
	주성분	7-히드록시-8-(4-설포나프틸아조)-1,3-나프탈렌디설포산삼나트륨 1½수화물
	구조 및 성상	적~암적색의 알맹이 또는 분말로서 냄새가 없음
	정의	4-아미노-1-나프탈렌설포산을 디아조화하고 7-히드록시-1,3-나프탈렌디설포산과 커플링 반응시킨 후, 염석하고 정제하여 얻어지는 것으로서 7-히드록시-8-(4-설포나프틸아조)-1,3-나프탈렌디설포산삼나트륨 1½수화물을 주성분으로 함
	특성	-
주용도	착색료	
가공적성 (배합)	용해도	
	pH	알칼리: 불안정
	열안전성	-
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 정량법
	MFDS 사용기준 (g/kg)	식용색소적색제102호는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소적색제102호의 사용량은 1. 과자(한과에 한함) : 0.2g/kg 이하 2. 추잉껌 : 0.3g/kg 이하 3. 떡류 : 0.05g/kg 이하 4. 만두류 : 0.5g/kg 이하 5. 기타 코코아가공품 : 0.3g/kg 이하 -----이하생략 (식품분야 공전 온라인 서비스: https://various.foodsafetykorea.go.kr/fsd/#/ 참조)
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Flavoured fermented milk products including heat-treated products (01.4): 0,005 g/kg • Other creams (01.6.3) - Only flavoured creams: 0.005 g/kg

구분	분류	내용												
		<ul style="list-style-type: none"> • Fruit and vegetable preparations excluding compote (04.2.4.1) <ul style="list-style-type: none"> – Only mostarda di frutta: 0.02 g/kg • Other confectionery including breath freshening microsweets (05.2) <ul style="list-style-type: none"> – except candied fruit and vegetables; traditional sugar coated nut- or cocoa-based confectionery of almond shape or host shape, typically longer than 2 cm and typically consumed at celebratory occasions, i.e. weddings, communion, etc.: 0.02 g/kg <p>-----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	×	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	×	○	○									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-0.7</td> <td>0-4.0</td> <td>0.7</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	0-0.7	0-4.0	0.7	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
0-0.7	0-4.0	0.7	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	동물에 발암성이 있고, 천식 및 아스피린에 알레르기가 있는 사람들에게 부작용 유발 가능성이 있음 ^{20,22)}												
	사용범위	-												

○ 식용색소청색 제1호(Food Blue No.1)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	식용색소청색 제1호
	영문명	Food Blue No.1
	이명	Brilliant blue FCF, CI food blue 2, FD and C BLUE No. 1
	INS NO	133
	CAS NO	3844-45-9
	분자식	C ₃₇ H ₃₄ O ₉ N ₂ S ₃ Na ₂
	분자량	792.88
	색상	청-자색
	주성분	3-[N-에틸-N-[4-[[4-[N-에틸-N-(3-설포네이트벤질)아미노]페닐](2-설포네이트페닐)메틸렌]-2,5-시클로헥사디에닐리덴]암모니오메틸]벤젠설포나이트륨
	구조 및 성상	금속광택을 가진 청~자색의 알갱이 또는 분말로서 냄새가 없음

구분	분류	내용
	정의	3-[N-에틸-N-[4-[[4-[N-에틸-N-(3-설포네이트벤질)아미노]페닐](2-설포네이트페닐)메틸렌]-2,5-시클로헥사디에닐리덴]암모니오메틸]벤젠설포산이나 트륨을 주성분으로 함
	특성	수용액은 금속염에 의해서 서서히 침전이 생성되는 것이 결점이다. 따라서 식품에 응용할 때는 금속염을 많이 함유하고 있는 식품 이외에는 어느 식품에서나 사용이 가능
	주용도	착색료
가공적성 (배합)	용해도	글리세린, 알코올, 프로필렌글리콜에 용해되며 물에는 21℃에서 18.7g/100ml 용해
	pH	산성, 알칼리성: 안정
	열안전성	안정
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 정량법
	MFDS 사용기준 (g/kg)	<p>식용색소청색제1호는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다.</p> <p>식용색소청색제1호의 사용량은</p> <ol style="list-style-type: none"> 과자 : 0.2g/kg 이하 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하 빙과 : 0.15g/kg 이하 빵류 : 0.2g/kg 이하 떡류 : 0.15g/kg 이하 <p>-----이하생략</p> <p>(식품분야 공전 온라인 서비스: https://various.foodsafetykorea.go.kr/fsd/#/ 참조)</p>
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> Dried fruit and vegetables (04.2.1) <ul style="list-style-type: none"> - only preserves of red fruit: 0.2 g/kg Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04.2.2) <ul style="list-style-type: none"> - only preserves of red fruit: 0.2 g/kg Canned or bottled fruit and vegetables (04.2.3) <ul style="list-style-type: none"> - only preserves of red fruit : 0.2 g/kg - only processed mushy and garden peas (canned): 0.02 g/kg Fruit and vegetable preparations excluding compote (04.2.4.1) <ul style="list-style-type: none"> - only preserves of red fruit: 0.2 g/kg <p>-----이하생략</p> <p>[참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>

구분	분류	내용												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 74.101												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	○	○	○	○	○									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>0-6</td> <td>6</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	6	0-6	6	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
6	0-6	6	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	어린이들에게 활동과다(hyperactive)를 일으킬 수 있어 섭취를 제안하도록 권고하고 있음 ²⁰⁾												
	사용범위	-												

○ 식용색소청색 제1호 알루미늄레이크(Food Blue No.1 Aluminium Lake)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	식용색소청색 제1호 알루미늄레이크
	영문명	Food Blue No.1 Aluminium Lake
	이명	Brilliant blue FCF aluminium lake
	INS NO	-
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	청색
	주성분	-
	구조 및 성상	청색의 미세한 분말로서 냄새가 없음
	정의	알루미늄염의 수용액에 알칼리를 반응시키고, 이에 식용색소청색제1호를 흡착시킨 후 여과, 건조, 분쇄하여 얻어진 것
	특성	-
	주용도	착색료
	가공적성 (배합)	용해도
pH		-
열안전성		-
녹는점		-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 정량법

구분	분류	내용												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	<p>식용색소청색제1호알루미늄레이크는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소청색제1호알루미늄레이크의 사용량은 식용색소청색제1호로서</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 과자 : 0.2g/kg 이하 2. 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하 3. 빙과 : 0.15g/kg 이하 4. 빵류 : 0.2g/kg 이하 5. 떡류 : 0.15g/kg 이하 <p>-----이하생략</p> <p>(식품분야 공전 온라인 서비스: https://various.foodsafetykorea.go.kr/fsd/#/ 참조)</p>												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	×
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	○	○	×									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	-	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
-	-	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 식용색소청색 제2호(Food Blue No.2)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	식용색소청색제2호
	영문명	Food Blue No.2
	이명	Indigo carmine; Indigotine, CI food blue 1, Fd and C Blue No. 2
	INS NO	132
	CAS NO	860-22-0
	분자식	C ₁₆ H ₈ O ₈ N ₂ S ₂ Na ₂
	분자량	466.37
	색상	암자청-암자갈색
	주성분	3,3'-디옥소- 2,2'-비인돌리텐-5,5'-디설포산이나트륨
	구조 및 성상	암자청~암자갈색의 알맹이 또는 분말로서 냄새가 없음
	정의	3,3'-디옥소- 2,2'-비인돌리텐-5,5'-디설포산이나트륨을 주성분으로 함

구분	분류	내용
	특성	청색 2호는 염착성이 약하고 불안정하므로 다른 식용색소와 배합하여 사용하거나 알루미늄 레이크형으로 사용하는 것이 좋다.
	주용도	착색료
가공적성 (배합)	용해도	글리세린과 프로필렌글리콜(Propylene glycol)에 용해되나 알코올에는 극미량 용해되고 기름에는 용해되지 않는데, 물에는 21℃에서 1.1g/100ml 용해
	pH	-
	열안전성	다소 불안정
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 정량법
	MFDS 사용기준 (g/kg)	<p>식용색소청색제2호는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다.</p> <p>식용색소청색제2호의 사용량은</p> <ol style="list-style-type: none"> 과자 : 0.2g/kg 이하 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하 빙과 : 0.15g/kg 이하 빵류 : 0.2g/kg 이하 떡류 : 0.15g/kg 이하 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 0.45g/kg 이하 기타잼, 기타설탕 : 0.3g/kg 이하 소시지류 : 0.1g/kg 이하 어육소시지 : 0.3g/kg 이하 과·채음료, 기타음료 : 0.1g/kg 이하(다만, 희석하여 음용하는 제품에 있어서는 희석한 것으로서) 향신료조제품[고추냉이(와사비)가공품 및 겨자가공품에한함] : 0.3g/kg 이하 절임류(밀봉 및 가열살균 또는 멸균처리한 제품에 한함. 다만, 단무지는 제외) : 0.3g/kg 이하 주류(탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) : 0.3g/kg 이하 곡류가공품 : 0.2g/kg 이하 당류가공품 : 0.3g/kg 이하 기타가공품, 유함유가공품 : 0.45g/kg 이하 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함), 캡슐류 : 0.3g/kg 이하 (색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용) 아이스크림류, 아이스크림믹스류 : 0.15g/kg 이하
	EU 사용기준(g/kg)	-
	FDA GRAS 인증여부	미인증
CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 74,102	

구분	분류	내용					
		한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국
	국가별 식품첨가물 지정현황	○	○	○	○	○	○
		* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합					
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	MFDS (한국) 0-5.0	JECFA* 0-5.0	EFSA (유럽) 5	FDA (미국) -	FSCJ (일본) -	NHC (중국) -
		* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회					
기타	특이사항(기타)/부작용	고혈압, 구토, 피부 발진, 호흡곤란 증상이 나타날 수 있음 ²⁰⁾					
	사용범위	-					

○ 식용색소청색 제2호 알루미늄레이크(Food Blue No.2 Aluminium Lake)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	식용색소청색 제2호 알루미늄레이크
	영문명	Food Blue No.2 Aluminium Lake
	이명	Indigocarmine aluminium lake
	INS NO	-
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	자색
	주성분	-
	구조 및 성상	자색을 띤 청색의 미세한 분말로서 냄새가 없음
	정의	알루미늄염의 수용액에 알칼리를 반응시키고, 이에 식용색소청색제2호를 흡착시킨 후 여과, 건조, 분쇄하여 얻어진 것
	특성	-
	주용도	착색료
가공적성 (배합)	용해도	물, 유기용매에 용해되지 않으나 강산, 강알칼리에 서서히 용해
	pH	-
	열안전성	-
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 정량법
	MFDS 사용기준 (g/kg)	*참 고 <식용색소청색 제2호 p. 197>
	EU 사용기준(g/kg)	-
	FDA GRAS 인증여부	미인증

구분	분류	내용												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	○	○	○	○	○									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	-	-	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
-	-	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 식용색소황색 제4호(Food Yellow No.4)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	식용색소황색 제4호
	영문명	Food Yellow No.4
	이명	Tartrazine, CI food yellow 4, FD and C Yellow No. 5
	INS NO	102
	CAS NO	1934-21-0
	분자식	C ₁₆ H ₉ O ₉ N ₄ S ₂ Na ₃
	분자량	534.38
	색상	등황-등색
	주성분	3-카르보네이트-5-히드록시-1-(4-설포네이트페닐)-1H-피라졸-4-아조-4'-(벤젠설포산)삼나트륨
	구조 및 성상	등황~등색의 알맹이 또는 분말로서, 냄새가 없음
가공적성 (배합)	정의	4-아미노벤젠설포산을 디아조화하고, 5-히드록시-1-(4-설포페닐)-3-피라졸 카르보산과 커플링 반응시킨 후, 염석하고 정제하여 얻어지는 것으로서 3-카르보네이트-5-히드록시-1-(4-설포네이트페닐)-1H-피라졸-4-아조-4'-(벤젠설포산)삼나트륨을 주성분으로 함
	특성	황색 4호는 타르계 색소 가운데 청색 1호와 함께 매우 안정한 물리적 성질을 가지고 있는 색소이기 때문에 식품공업에 널리 사용되고 있다. 다만 흡습성과 알칼리, 황산철이 존재하는 식품에서 사용할 때에는 유의
	주용도	착색료
	용해도	글리세린에는 용해되나 알코올에는 용해되기 어렵고 기름에는 용해되지 않는다. 물에는 21℃에서 11.8g/100ml 용해
가공적성 (배합)	pH	산성, 알칼리성: 안정
	열안전성	안정
	녹는점	-

구분	분류	내용												
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재												
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 정량법												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	<p>식용색소황색제4호는 아래의 식품에 한하여 사용하여야한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다.</p> <p>식용색소황색제4호의 사용량은</p> <ol style="list-style-type: none"> 과자 : 0.2g/kg 이하 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하 빙과 : 0.15g/kg 이하 빵류 : 0.2g/kg 이하 떡류 : 0.15g/kg 이하 <p>-----이하생략</p> <p>(식품분야 공전 온라인 서비스: https://various.foodsafetykorea.go.kr/fsd/#/ 참조)</p>												
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> Processed cheese (01.7.5) <ul style="list-style-type: none"> - only flavoured processed cheese: 0.1 g/kg Canned or bottled fruit and vegetables (04.2.3) <ul style="list-style-type: none"> - only processed mushy and garden peas (canned): 0.1 g/kg Processed fish and fishery products including molluscs and crustaceans (09.2) <ul style="list-style-type: none"> - only fish paste and crustacean paste: 0.1 g/kg - only precooked crustacean: 0.25 g/kg - only smoked fish: 0.1 g/kg Aromatised wines (14.2.7.1) <ul style="list-style-type: none"> - only americano, bitter vino: 0.1 g/kg <p>-----이하생략</p> <p>[참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	○	○	○	○	○									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>0-10</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	10	0-10	-	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
10	0-10	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	유럽연합(EU)에서 천식유발 가능물질로 고려되고 있으며, 그 외에도 갑상선 종양, 두드러기, 과민반응 등이 나타날 수 있음 ²²⁾												
	사용범위	주류(단, 주류의 경우 탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외) 등												

○ 식용색소황색 제4호 알루미늄레이크(Food Yellow No.4 Aluminium Lake)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	식용색소황색 제4호 알루미늄레이크
	영문명	Food Yellow No.4 Aluminium Lake
	이명	Tartrazine aluminium lake
	INS NO	-
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	황색
	주성분	-
	구조 및 성상	황색의 미세한 분말로서 냄새가 없음
	정의	알루미늄염의 수용액에 알칼리를 반응시키고, 이에 식용색소황색제4호를 흡착시킨 후 여과, 건조, 분쇄하여 얻어진 것
	특성	-
	주용도	착색료
가공적성 (배합)	용해도	레이크는 본래 물과 유기용매에 용해되지 않는데, 산에 의하여 수용성인 황색 4호의 색소판과 알루미늄염으로 분해하여 용해
	pH	-
	열안전성	-
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 정량법
	MFDS 사용기준 (g/kg)	<p>식용색소황색제4호알루미늄레이크는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소황색제4호알루미늄레이크의 사용량은 식용색소황색제4호로서</p> <ol style="list-style-type: none"> 과자 : 0.2g/kg 이하 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하 빙과 : 0.15g/kg 이하 빵류 : 0.2g/kg 이하 떡류 : 0.15g/kg 이하 <p>-----이하생략</p> <p>(식품분야 공전 온라인 서비스: https://various.foodsafetykorea.go.kr/fsd/#/ 참조)</p>
	EU 사용기준(g/kg)	-
	FDA GRAS 인증여부	미인증
	CFR 종류/NO	-

구분	분류	내용					
	국가별 식품첨가물 지정현황	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국
		○	○	○	○	○	○
* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합							
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)
		-	-	-	-	-	-
* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회							
기타	특이사항(기타)/부작용	-					
	사용범위	-					

○ 식용색소황색 제5호(Food Yellow No.5)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	식용색소황색 제5호
	영문명	Food Yellow No.5
	이명	Sunset yellow FCF, CI food yellow 3; Orange Yellow S, CI (1975) No. 15985
	INS NO	110
	CAS NO	2783-94-0
	분자식	C ₁₆ H ₁₀ O ₇ N ₂ S ₂ Na ₂
	분자량	452.39
	색상	등적색
	주성분	2-(히드록시-6-설포네이트나프탈렌)-1-아조-(4'-벤젠설포산)이나트륨
	구조 및 성상	등적색의 알맹이 또는 분말로서 냄새가 없음
	정의	4-아미노벤젠설포산을 디아조화하고, 6-히드록시-2-나프탈렌설포산과 커플링 반응시킨 후, 염석하여 정제하여 얻어지는 것으로서 2-(히드록시-6-설포네이트나프탈렌)-1-아조-(4'-벤젠설포산)이나트륨을 주성분으로 함
특성	황색 4호와 거의 같으나 황색 4호와 비교했을 때 알칼리성에 약하고 환원력에 대해 불안정한 편이다. 알칼리 조건에서는 황색 4호와 같이 적갈색을 띄게 되나 황색 4호보다 짙은 색을 나타낸다. 그러나 다른 타르계 색소와 비교하면 내환원력 이외에는 안정한 편	
주용도	착색료	
가공적성 (배합)	용해도	글리세린, 프로필렌 글리콜에 용해되고 알코올에 용해되기 어려우며 기름에는 용해되지 않는다. 물에는 21℃에서 25.3g/100ml 용해
	pH	산성: 안정
	열안전성	안정
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재

구분	분류	내용												
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 정량법												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	<p>식용색소황색제5호는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다.</p> <p>식용색소황색제5호의 사용량은</p> <ol style="list-style-type: none"> 과자 : 0.2g/kg 이하 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하 빙과, 빵류, 떡류 : 0.05g/kg 이하 만두류 : 0.4g/kg 이하 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 0.4g/kg 이하 <p>-----이하생략</p> <p>(식품분야 공전 온라인 서비스: https://various.foodsafetykorea.go.kr/fsd/#/ 참조)</p>												
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Flavoured fermented milk products including heat-treated products (01.4): 0.005 g/kg • Other creams (01.6.3) <ul style="list-style-type: none"> - Only flavoured creams: 0.005 g/kg • Fruit and vegetable preparations excluding compote (04.2.4.1) <ul style="list-style-type: none"> - Only Fruta Mostarda: 0.035 g/kg • Other confectionery including breath freshening microsweets (05.2) <ul style="list-style-type: none"> - except candied fruit and vegetables; traditional sugar coated nut- or cocoa-based confectionery of almond shape or host shape, typically longer than 2 cm and typically consumed at celebratory occasions, i.e. weddings, communion, etc. : 0.035 g/kg <p>-----이하생략</p> <p>[참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물/ 21 CFR 74.705												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	○	○	○									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>0-4</td> <td>4</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	4	0-4	4	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
4	0-4	4	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	두드러기, 알레르기, 과민반응, 신장중양 등 최신 동물실험에서 종양발생이 증가하고 있음 ²⁰⁾												
	사용범위	추잉껌, 소스, 주류(단, 주류의 경우 탁주, 약주, 소주, 주정을 첨가하지 않은 청주 제외), 기타수산물가공품 등												

○ 식용색소황색 제5호 알루미늄레이크(Food Yellow No.5 Aluminium Lake)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	식용색소황색 제5호 알루미늄레이크
	영문명	Food Yellow No.5 Aluminium Lake
	이명	Sunset yellow FCF aluminium lake
	INS NO	-
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	등황색
	주성분	-
	구조 및 성상	등황색의 미세한 분말로서 냄새가 없음
	정의	알루미늄염의 수용액에 알칼리를 반응시키고, 이에 식용색소황색 제5호를 흡착시킨 후 여과, 건조, 분쇄하여 얻어진 것
	특성	황색 5호와 비교할 때 물리적 특성이 좋고 안정한 편
	인체 내 기능	-
	주용도	착색료
가공적성 (배합)	용해도	물, 유기용매에 용해되지 않으나 강산, 강알칼리에 서서히 용해
	pH	-
	열안전성	양호
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 정량법
	MFDS 사용기준 (g/kg)	<p>식용색소황색제5호알루미늄레이크는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 다만, 다른 식용색소와 병용할 때에는 II. 2. 6)의 규정에 따라 사용한다. 식용색소황색제5호알루미늄레이크의 사용량은 식용색소황색제5호로서</p> <ol style="list-style-type: none"> 과자 : 0.2g/kg 이하 캔디류, 추잉껌 : 0.3g/kg 이하 빙과, 빵류, 떡류 : 0.05g/kg 이하 만두류 : 0.4g/kg 이하 기타 코코아가공품, 초콜릿류 : 0.4g/kg 이하 <p>-----이하생략</p> <p>(식품분야 공전 온라인 서비스: https://various.foodsafetykorea.go.kr/fsd/#/ 참조)</p>
	EU 사용기준(g/kg)	-
	FDA GRAS 인증여부	미인증
	CFR 종류/NO	-

구분	분류	내용					
			한국	CODEX*	EU**	미국	일본
	국가별 식품첨가물 지정현황	○	○	○	○	○	○
	* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합						
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)
	* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회						
기타	특이사항(기타)/부작용	-					
	사용범위	-					

6 | 비타르 색소

○ β-아포-8'-카로티날(β-Apo-8'-Carotenal)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	β-아포-8'-카로티날
	영문명	β-Apo-8'-Carotenal
	이명	C.I. FOOD ORANGE 6
	INS NO	160e
	CAS NO	1107-26-2
	분자식	C ₃₀ H ₄₀ O
	분자량	416.65
	색상	짙은 자색
	주성분	-
	구조 및 성상	금속성 광택을 갖고 있는 짙은 자색의 결정 또는 결정성 분말
	정의	-
	특성	-
주용도	착색료	
가공적성 (배합)	용해도	아세톤, 에탄올, 에테르, 벤젠, 2황화탄소에는 자유로이 용해되고, 석유에테르에는 미량 용해
	pH	-
	열안전성	-
	녹는점	136-140℃
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 함량 2) 성상 3) 확인시험 4) 순도시험 5) 강열잔류물 6) 건조감량 7) 정량법
	MFDS 사용기준 (g/kg)	β-아포-8'-카로티날은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품[식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순가공품(탈피, 절단등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Processed cheese (01.7.5) - only flavoured processed cheese: 0.1 g/kg • Fruit and vegetable preparations excluding compote - Only seaweed based fish roe analogues: 0.1 g/kg

구분	분류	내용												
		<ul style="list-style-type: none"> Processed fish and fishery products including molluscs and crustaceans (09.2) – only fish paste and crustacean paste: 0.1 g/kg – only precooked crustacean: 0.25 g/kg – only smoked fish: 0.1 g/kg <p>-----이하생략</p> <p>[참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73.90												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	×	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	○	×	○									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.3</td> <td>0-0.3</td> <td>0.3</td> <td>-</td> <td>0.05</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	0.3	0-0.3	0.3	-	0.05	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
0.3	0-0.3	0.3	-	0.05	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ β-카로틴(β-Carotene)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	β-카로틴
	영문명	β-Carotene
	이명	CI food orange 5, Beta-Carotene, Beta,beta-Carotene, Carotenes
	INS NO	160a(i), 160a(iii)
	CAS NO	7235-40-7
	분자식	C ₄₀ H ₅₆
	분자량	536.89
	색상	적자-암적색
	주성분	trans 형태 β-카로틴
	구조 및 성상	적자~암적색의 결정 또는 결정성 분말로서 약간 특이한 냄새와 맛이 있음
	정의	화학적 합성법에 의해 제조되거나 Blakeslea trispora 발효물을 에탄올, 이소프로필알코올, 초산에틸을 이용하여 용매추출, 결정화한 trans 형태의 β-카로틴을 주성분으로 하는 것
	특성	착색료로는 천연의 옅은 맛이 있는 옅은 황색~주황색을 나타내는데 많은 용매에 용해되기 어려운 것이 결점

구분	분류	내용											
	주용도	착색료, 영양강화제											
가공적성 (배합)	용해도	물, 글리세린에 용해되지 않고 알코올, 아세톤에 용해하기 어려우나 올리브기름 및 벤젠에는 30℃에서 0.1g/100ml, 시트로핵산에 0.307g/100ml, 노르말핵산에 0.109g/100ml, 클로로포름에 4.3g/100ml 용해											
	pH	산성: 불안정, 약칼리성: 비교적 안정											
	열안전성	-											
	녹는점	-											
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재											
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 강열잔류물 8) 정량법 9) 보존기준											
	MFDS 사용기준 (g/kg)	β-카로틴은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품[식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류등 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초											
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> Fruit and vegetable preparations excluding compote (04.2.4.1) <ul style="list-style-type: none"> - only preserves of red fruit: quantum satis - Only seaweed based fish roe analogues: quantum satis Jam, jellies and marmalades and sweetened chestnut puree as defined by Directive 2001/113/EC (04.2.5.2) <ul style="list-style-type: none"> - except chestnut puree: quantum satis Processed potato products (04.2.6) <ul style="list-style-type: none"> - only dried potato granules and flakes: quantum satis Breakfast cereals (06.3) <ul style="list-style-type: none"> - only extruded puffed and or fruit-flavoured breakfast cereals: quantum satis <p>-----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>											
	FDA GRAS 인증여부	미인증											
CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73.95, 21 CFR 73.1095, 21 CFR 73.2095												
국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	○	○	○	○	○								

구분	분류	내용					
		MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	0.5	0-5	ADI 설정불가	-	-	-
		* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회					
기타	특이사항(기타)/부작용	-					
	사용범위	-					

○ 동클로로필(Copper Chlorophyll)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	동클로로필
	영문명	Copper Chlorophyll
	이명	Copper phaeophytin, CI natural green 3, Copper complexes of chlorophylls
	INS NO	141(i)
	CAS NO	65963-40-8
	분자식	C ₅₅ H ₇₂ CuN ₄₀₅ (Copper phaeophytin A), C ₅₅ H ₇₀ CuN ₄₀₆ (Copper phaeophytin B)
	분자량	932.75(Copper phaeophytin A), 946.73(Copper phaeophytin B)
	색상	흑청-흑녹색
	주성분	-
	구조 및 성상	흑청~흑녹색의 분말, 조각, 덩어리 또는 점조한 물질로서 특이한 냄새가 있음
	정의	-
	특성	내광성이 우수한 녹색 색소이며 탈취효과가 강함
	주용도	착색료
가공적성 (배합)	용해도	50% 알코올에 용해되지 않으나 에테르, 아세톤, 헥산, 석유에테르에 용해
	pH	-
	열안전성	-
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 성상 2) 확인시험 3) 순도시험 4) 건조감량
	MFDS 사용기준 (g/kg)	동클로로필은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 동클로로필의 사용량은 동으로서 1. 다시마 : 무수물 1kg에 대하여 0.15g 이하 2. 과일류의 저장품, 채소류의 저장품 : 0.1g/kg 이하 3. 추잉껌, 캔디류 : 0.05g/kg 이하 4. 완두콩통조림 중의 한천 : 0.0004g/kg 이하 5. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함) : 0.1g/kg 이하 (색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용) 6. 캡슐류 : 0.35g/kg 이하

구분	분류	내용												
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Ripened cheese (01,7,2) <ul style="list-style-type: none"> - only sage Derby cheese, green and red pesto cheese, wasabi cheese and green marbled herb cheese: quantum satis • Dried fruit and vegetables (04,2,1) <ul style="list-style-type: none"> - only preserves of red fruit: quantum satis • Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04,2,2) <ul style="list-style-type: none"> - only preserves of red fruit: quantum satis - only vegetables (excluding olives): quantum satis • Canned or bottled fruit and vegetables (04,2,3) <ul style="list-style-type: none"> - only preserves of red fruit: quantum satis <p>-----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	×	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	×	○	○									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>0-15</td> <td>15</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	15	0-15	15	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
15	0-15	15	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 동클로로필린나트륨(Sodium Copper Chlorophyllin)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	동클로로필린나트륨
	영문명	Sodium Copper Chlorophyllin
	이명	Sodium chlorophyllin, Sodium copper chlorophyllin, Potassium copper chlorophyllin, CI Natural Green 5
	INS NO	141(ii)
	CAS NO	-
	분자식	동클로로필린나트륨 A (acid form): C ₃₄ H ₃₂ CuN ₄ O ₅ 동클로로필린나트륨 B (acid form): C ₃₄ H ₃₀ CuN ₄ O ₆
	분자량	동클로로필린나트륨 A: 640.20 동클로로필린나트륨 B: 654.18
	색상	흑청-흑녹색

구분	분류	내용
	주성분	-
	구조 및 성상	흑청~흑녹색의 분말로 냄새가 없거나 약간 특이한 냄새가 있음
	정의	-
	특성	수용액은 녹색색을 띠며 대부분의 물리적 성질이 철 엽록소 나트륨과 흡사함. 철 엽록소 나트륨염과 같이 산성식품(pH 4 이하)이나 칼슘, 마그네슘과 같은 중금속이온을 함유하고 있는 식품에 사용할 경우 용해되지 않고 침전이 생기며 센물에 의해서도 불용성 염이 석출
	주용도	착색료
가공적성 (배합)	용해도	물에는 잘 용해되며 알코올·아세톤에는 소량 용해, 에테르에 불용
	pH	pH 9.5-10.7(1→100)
	열안전성	-
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 성상 2) 확인시험 3) 순도시험 4) 건조감량
	MFDS 사용기준 (g/kg)	<p>동클로로필린나트륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 동클로로필린나트륨의 사용량은 동으로서</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 다시마 : 무수물 1kg에 대하여 0.15g 이하 2. 과일류의 저장품, 채소류의 저장품 : 0.1g/kg 이하 3. 추잉껌, 캔디류 : 0.05g/kg 이하 4. 완두콩통조림 중의 한천 : 0.0004g/kg 이하 5. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함) : 0.1g/kg 이하 (색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용) 6. 캡슐류 : 0.35g/kg 이하
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Ripened cheese (01.7.2) - only sage Derby cheese, green and red pesto cheese, wasabi cheese and green marbled herb cheese: quantum satis • Dried fruit and vegetables (04.2.1) - only preserves of red fruit: quantum satis • Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04.2.2) - only preserves of red fruit: quantum satis - only vegetables (excluding olives): quantum satis • Canned or bottled fruit and vegetables (04.2.3) - only preserves of red fruit: quantum satis <p>-----이하생략</p> <p>[참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>
	FDA GRAS 인증여부	미인증
CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73.125, 21 CFR 73.1125, 21 CFR 73.2125	

구분	분류	내용					
	국가별 식품첨가물 지정현황	한국 ○	CODEX* ○	EU** ○	미국 ○	일본 ○	중국 ○
	* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합						
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	MFDS (한국) 15	JECFA* 0-15	EFSA (유럽) 15	FDA (미국) -	FSCJ (일본) -	NHC (중국) -
	* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회						
기타	특이사항(기타)/부작용	-					
	사용범위	-					

○ 동클로로필린칼륨(Potassium Copper Chlorophyllin)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	동클로로필린칼륨
	영문명	Potassium Copper Chlorophyllin
	이명	Potassium chlorophyllin, Sodium copper chlorophyllin
	INS NO	141(ii)
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	암녹~청, 흑색
	주성분	
	구조 및 성상	암녹~청, 흑색의 분말 또는 암녹색의 액체
	정의	-
	특성	-
	주용도	착색료
가공적성 (배합)	용해도	물에는 용해, 알코올, 아세톤에는 어렵게 용해, 에테르에는 불용
	pH	pH 9.5-10.7(1→100)
	열안전성	-
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 함량 2) 성상 3) 확인시험 4) 순도시험 5) 정량법
	MFDS 사용기준 (g/kg)	동클로로필린칼륨은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 동클로로필린칼륨의 사용량은 동으로서 1. 다시마 : 무수물 1kg에 대하여 0.15g 이하 2. 과일류의 저장품, 채소류의 저장품 : 0.1g/kg 이하 3. 추잉껌, 캔디류 : 0.05g/kg 이하 4. 완두콩통조림 중의 한천 : 0.0004g/kg 이하

구분	분류	내용												
		5. 건강기능식품(정제의 제피 또는 캡슐에 한함) : 0.1g/kg 이하 (색소의 사용량은 총 중량 기준으로 적용) 6. 캡슐류 : 0.35g/kg 이하												
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Ripened cheese (01.7.2) <ul style="list-style-type: none"> - only sage Derby cheese, green and red pesto cheese, wasabi cheese and green marbled herb cheese: quantum satis • Dried fruit and vegetables (04.2.1) <ul style="list-style-type: none"> - only preserves of red fruit: quantum satis • Fruit and vegetables in vinegar, oil, or brine (04.2.2) <ul style="list-style-type: none"> - only preserves of red fruit: quantum satis - only vegetables (excluding olives): quantum satis • Canned or bottled fruit and vegetables (04.2.3) <ul style="list-style-type: none"> - only preserves of red fruit: quantum satis <p style="text-align: right;">-----이하생략</p> <p>[참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73.1125, 21 CFR 73.2125												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	×	×	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	×	×	○									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>0-15</td> <td>15</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	15	0-15	15	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
15	0-15	15	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 삼이산화철(Iron Sesquioxide)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	삼이산화철
	영문명	Iron Sesquioxide
	이명	Iron oxide red, Iron sesquioxide, Anhydrous ferric oxide, Anhydrous iron (III) oxide
	INS NO	172(ii)
	CAS NO	1309-37-1
	분자식	Fe ₂ O ₃
	분자량	159.69

구분	분류	내용											
	색상	적~황갈색											
	주성분	-											
	구조 및 성상	적~황갈색의 분말											
	정의	-											
	특성	흡착력이 크다. 적색 안료로서 「벤가라」라고 불려지는 삼산화이철은 적색, 적갈, 황적색의 분말로써 입자가 작고 흡착력이 크며 환원철과는 다르게 체내에 들어가서 흡수되지 않고 그대로 배출되므로 독성이 거의 없음											
	주용도	착색료											
가공적성 (배합)	용해도	물과 유기용매에는 용해되지 않고 산에 약간 용해하며 유기산에는 불용											
	pH	산성, 알칼리성: 비교적 안정											
	열안전성	비교적 안정											
	녹는점	-											
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재											
	공전 고시 항목	1) 함량 2) 성상 3) 확인시험 4) 순도시험 5) 정량법											
	MFDS 사용기준 (g/kg)	삼이산화철은 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 바나나(꼭지의 절단면) 2. 곤약											
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> Entire fresh fruit and vegetables (04.1.1) : 0.006 g/kg - only as a contrast enhancer for marking citrus fruit, melons and pomegranates in order to: (repeat all or some of the mandatory information particulars required by the Union legislation and/or national law, and/or) (provide on a voluntary basis brand name, production method, PLU-code, QR-code and/or barcode) (Period of application: From 24 June 2013.) <ul style="list-style-type: none"> Fruit and vegetable preparations excluding compote (04.2.4.1) - Only seaweed based fish roe analogues: quantum satis Processed fish and fishery products including molluscs and crustaceans (09.2) - only fish paste and crustacean paste: quantum satis - Only smoked fish: quantum satis -----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]											
	FDA GRAS 인증여부	미인증											
	CFR 종류/NO	-											
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> * 국제식품규격위원회, ** 유럽연합	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	○	○	○	○	○								

구분	분류	내용					
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)
		-	0-0.5	ADI 설정불가	-	-	-
		* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회					
기타	특이사항(기타)/부작용	1) 천연에서 생산되는 철산화물의 하나인 적철광은 예전부터 벤콜라(황토를 구워서 만든 안료)라고 칭하였고, 적색그림물감으로써 사용되고 있음 ⁵⁾ 2) 입자가 작고 흡착력이 크며 환원철과는 다르게 체내에 들어가서 흡수되지 않고 그대로 배출되므로 독성이 거의 없음 ¹⁾					
	사용범위	-					

○ 수용성안나토(Annatto, Water-Soluble)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	수용성안나토
	영문명	Annatto, Water-Soluble
	이명	L. orange, Orlean
	INS NO	160b(ii)
	CAS NO	33261-80-2(K염), 33261-81-3(Na염)
	분자식	-
	분자량	-
	색상	적갈-갈색
	주성분	Norbixin
	구조 및 성상	적갈~갈색의 액체, 덩어리 또는 분말 혹은 페이스트상 물질로서 약간의 특이한 냄새를 가지고 있음
	정의	<i>Bixa Orellana</i> L.(Bixaceae)의 종자의 적색피복물로부터 가수분해에 의하여 만들어지며 그 색소성분은 노르빅신의 칼륨염 또는 나트륨염
	특성	염착성이 양호하고 아황산계의 환원표백제와 염소계의 산화표백제 등에도 비교적 저항은 강하나 직사광선에 퇴색하는 경향
가공적성 (배합)	주용도	착색료
	용해도	액성은 알칼리성이고 염산으로 산성화하면 색소의 주성분인 노르빅신이 침전
	pH	-
	열안전성	-
안전성	녹는점	-
	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 정량법
	MFDS 사용기준	수용성안나토는 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다.

구분	분류	내용												
	(g/kg)	1. 천연식품[식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유제품에 한함)												
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Flavoured fermented milk products including heat-treated products (01.4) : 0.004 g/kg • Ripened cheese (01.7.2) - only ripened orange, yellow and broken-white cheese and red and green pesto cheese : 0.015 g/kg - only red Leicester cheese: 0.05 g/kg - only Mimolette cheese: 0.035 g/kg • Edible cheese rind (01.7.3): 0.02 g/kg • Processed cheese (01.7.5): 0.008 g/kg -----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	-												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> * 국제식품규격위원회, ** 유럽연합	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	○	○	○									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.6</td> <td>K염: 0-12 Na염: 0-0.6</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> * FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	0.6	K염: 0-12 Na염: 0-0.6	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
0.6	K염: 0-12 Na염: 0-0.6	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 이산화티타늄(Titanium Dioxide)

구분	분류	내용											
일반사항	한글명	이산화티타늄											
	영문명	<i>Titanium Dioxide</i>											
	이명	<i>CI pigment white 6, Titania</i>											
	INS NO	171											
	CAS NO	13463-67-7											
	분자식	TiO ₂											
	분자량	79.9											
	색상	백색											
	주성분	-											
	구조 및 성상	백색의 분말로서 냄새와 맛이 없음											
	정의	-											
	특성	-											
	주용도	착색료											
가공적성 (배합)	용해도	물에 불용이며 뜨거운 농황산 이외의 산에는 불용											
	pH	-											
	열안전성	-											
	녹는점	-											
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재											
	공전 고시 항목	1) 함량 2) 성상 3) 확인시험 4) 순도시험 5) 건조감량 6) 강열감량 7) 정량법											
	MFDS 사용기준 (g/kg)	이산화티타늄은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품[식육류, 어패류, 채소류, 과일류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)] 2. 식빵, 카스텔라 3. 코코아매스, 코코아버터, 코코아분말 4. 잼류 5. 유가공품 -----이하생략 (식품분야 공전 온라인 서비스: https://various.foodsafetykorea.go.kr/fsd/#/ 참조)											
	EU 사용기준(g/kg)	-											
	FDA GRAS 인증여부	미인증											
	CFR 종류/NO	색소첨가물 21 CFR 73.1575, 21 CFR 73.2575, 21 CFR 73.3126, 21 CFR 73.575											
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	×	○	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	○	×	○	○	○								

구분	분류	내용					
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)
		-	ADI 설정불필요	ADI 설정불가	-	-	-
		* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회					
기타	특이사항(기타)/부작용	1) 2021년 5월 EFSA는 이산화티타늄은 식품첨가물로서 사용시 DNA 손상 우려가 있어 안전하지 않다고 발표됨에 따라 이 규정은 2022년 2월 발효되었음 ²³⁾ (EU 회원국과 북아일랜드는 이 규정을 시행 중이나 영국과 일부 국가는 제외) 2) 2023년 3월 CODEX에서도 해당 법안을 발효하였으며 이 법안이 통과될 경우 2025년 1월부터 상업적 제조, 판매, 운송, 유통, 보관의 행위가 금지될 예정임 ²¹⁾					
	사용범위	-					

○ 진주빛색소(Potassium Aluminium Silicate-Based Pearlescent Pigments)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	진주빛색소
	영문명	Potassium Aluminium Silicate-Based Pearlescent Pigments
	이명	Mica-based pearlescent pigments, Muscovite
	INS NO	176(i), 176(ii), 176(iii)
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	-
	주성분	-
	구조 및 성상	진주빛 광택이 있는 분말
	정의	(1형) 운모(potassium aluminium silicate 또는 mica)에 이산화티타늄을 침착시킨 뒤 고온에서 하소하여 제조된 것으로, 이산화티타늄으로 코팅된 운모로 구성되어 있으며 진주빛 광택이 있는 색소. 입자의 크기 및 운모에 도포된 이산화티타늄의 두께에 따라 진주빛 광택은 다양함 100nm 미만의 입자는 없어야 하며, 평균 입자 크기는 일반적으로 3~82μm임
특성	-	
주용도	착색료	
가공적성 (배합)	용해도	-
	pH	-
	열안전성	-

구분	분류	내용												
	녹는점	-												
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재												
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 건조감량 7) 정량법												
	MFDS 사용기준 (g/kg)	진주빛색소는 아래의 식품에 한하여 사용하여야 한다. 1. 과일주, 일반증류주, 리큐르 : 0.3% 이하												
	EU 사용기준(g/kg)	-												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73.350												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	×	×	×
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	×	×	×	×									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	-	-	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
-	-	-	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

○ 철클로로필린나트륨(Sodium Iron Chlorophyllin)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	철클로로필린나트륨
	영문명	Sodium Iron Chlorophyllin
	이명	-
	INS NO	-
	CAS NO	-
	분자식	-
	분자량	-
	색상	녹색
	주성분	-
	구조 및 성상	어두운 녹색의 분말로서 냄새가 없거나 또는 약간 특이한 냄새가 있음
	정의	-
	특성	-
	주용도	착색료
	가공적성 (배합)	용해도
pH		9.6~10.7 (1→100)
열안전성		-

구분	분류	내용											
	녹는점	-											
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재											
	공전 고시 항목	1) 성상 2) 확인시험 3) 순도시험 4) 건조감량											
	MFDS 사용기준 (g/kg)	철클로로필린나트륨은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품[식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초											
	EU 사용기준(g/kg)	-											
	FDA GRAS 인증여부	미인증											
	CFR 종류/NO	-											
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> * 국제식품규격위원회, ** 유럽연합	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	×	×	×	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	×	×	×	○	×								
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADI 설정불가</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> * FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	ADI 설정불가	-	-	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)								
ADI 설정불가	-	-	-	-	-								
기타	특이사항(기타)/부작용	CODEX, EU, 미국 등 국가에서는 착색료로 지정되어 있지 않으며, 그 이유는 철클로로필린나트륨보다 진한 색을 띠는 동클로로필린나트륨을 주로 사용하기 때문임 ²⁴⁾											
	사용범위	-											

○ 카민(Carmines)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	카민
	영문명	Carmines
	이명	Carminic acid, Cochineal carmine, C.I. Natural Red 4
	INS NO	120
	CAS NO	1390-65-4(Carmine), 1260-17-9 (Carminic acid)
	분자식	C ₂₂ H ₂₀ O ₁₃ (Carminic acid)
	분자량	492.39 (Carminic acid)
	색상	적-암적색

구분	분류	내용
	주성분	-
	구조 및 성상	적~암적색의 분말, 덩어리, 액체 또는 페이스트상 물질로서 약간의 특이한 냄새를 가지고 있음
	정의	선인장 <i>Nopalea coccinellifera</i> 등에 기생하는 연지벌레 암컷인 <i>Dactylopius coccus Costa</i> (<i>Coccus cacti</i> , L)의 건조충체를 물추출에 의해 얻어진 색소인 카민산(Carminic acid, C ₂₂ H ₂₀ O ₁₃)에 수산화알루미늄을 처리한 알루미늄 또는 칼슘-알루미늄레이크 임
	특성	용출치가 0.001~0.1%정도이고 수산화알칼리와 탄산염은 진한적색을 나타내고 봉사에 용해
	주용도	착색료
가공적성 (배합)	용해도	냉수와 묽은 염산에 용해하며 끓는 물에는 미량 용해
	pH	-
	열안전성	-
	녹는점	-
안전성	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재
	공전 고시 항목	1) 정의 2) 함량 3) 성상 4) 확인시험 5) 순도시험 6) 회분 7) 건조감량 8) 정량법
	MFDS 사용기준 (g/kg)	카민은 아래의 식품에 사용하여서는 아니 된다. 1. 천연식품[식육류, 어패류, 과일류, 채소류, 해조류, 콩류 등 및 그 단순 가공품(탈피, 절단 등)] 2. 다류 3. 커피 4. 고춧가루, 실고추 5. 김치류 6. 고추장, 조미고추장 7. 식초 8. 향신료가공품(고추 또는 고춧가루 함유 제품에 한함)
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Ripened cheese (01.7.2) - only red marbled cheese and red pesto cheese: 0.125 g/kg • Processed cheese (01.7.5): 0.1 g/kg - only flavoured processed cheese (Period of application: until 31 July 2014) - only flavoured processed cheese (Period of application: from 1 August 2014) • Cheese products (excluding products falling in category 16) (01.7.6) - only red marbled products: 0.125 g/kg • Dried fruit and vegetables (04.2.1) - only preserves of red fruit: 0.2 g/kg <p>-----이하생략</p>

구분	분류	내용												
		[참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73,100, 21 CFR 73,1100, 21 CFR 73,2087												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	×	○
한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국									
○	○	○	○	×	○									
	1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>0-5</td> <td>2,5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	0-5	2,5	-	-	-
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
-	0-5	2,5	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	식용색소 적색 3호의 대체용으로 사용되나 약산성에서 적색을 띠 ¹¹⁾												
	사용범위	-												

○ 탄산칼슘(Calcium Carbonate)

구분	분류	내용
일반사항	한글명	탄산칼슘
	영문명	Calcium Carbonate
	이명	Chalk, Aglime, Aragonite, Atomite, Calcite, Carbonic acid calcium salt (1:1)
	INS NO	170(i)
	CAS NO	471-34-1
	분자식	CaCO ₃
	분자량	100.09
	색상	백색
	주성분	-
	구조 및 성상	백색의 미세한 분말로서, 냄새가 없음
	유래 및 제법	-
	정의	-
	특성	맑은 초산, 맑은 염산, 맑은 질산 등에는 탄산가스를 발생하면서 용해되는데 맑은 황산에는 황산칼슘을 형성하여 용해하기 어렵다. 또 염화암모늄용액과 끓이면 암모니아와 탄산가스를 발생하면서 분해
주용도	산도조절제, 영양강화제, 팽창제, 껌기초제, 착색료	
가공적성 (배합)	용해도	물에는 아주 용해하기 어려워 25℃에서 0.00014%정도 용해되는데 탄산가스를 함유한 물에는 탄산수소칼슘의 형태로 용해되기 쉬움
	pH	-

구분	분류	내용												
안전성	열안전성	-												
	녹는점	-												
	공전 등재여부	식품첨가물 등재: 등재												
	공전 고시 항목	1) 함량 2) 성상 3) 확인시험 4) 순도시험 5) 건조감량 6) 정량법												
	MFDS 사용기준(g/kg)	II. 2. 1)의 규정에 따라 사용하여야 한다. (식품 중에 첨가되는 식품첨가물의 양은 물리적, 영양학적 또는 기타 기술적 효과를 달성하는데 필요한 최소량으로 사용하여야 한다.)												
	EU 사용기준 (g/kg)	<ul style="list-style-type: none"> Ripened cheese (01.7.2) : quantum satis Cheese products (excluding products falling in category 16 (01.7.6) – only ripened products : quantum satis Edible caseinates (01.9) : quantum satis Cocoa and Chocolate products as covered by Directive 2000/36/EC (05.1): 70 g/kg (on dry matter, without fat, expressed as potassium carbonates) Processed fish and fishery products including molluscs and crustaceans (09.2) : only fish paste and crustacean paste: quantum satis <p>-----이하생략 [참고: REGULATION(EC) No 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 DECEMBER 2008 on food additives]</p>												
	FDA GRAS 인증여부	미인증												
	CFR 종류/NO	색소첨가물 / 21 CFR 73.70, 21 CFR 73.1070												
	국가별 식품첨가물 지정현황	<table border="1"> <thead> <tr> <th>한국</th> <th>CODEX*</th> <th>EU**</th> <th>미국</th> <th>일본</th> <th>중국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 국제식품규격위원회, ** 유럽연합</p>	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국	○	○	○	○	○	○
	한국	CODEX*	EU**	미국	일본	중국								
○	○	○	○	○	○									
1일 섭취허용량 (ADI, mg/kg bw/day)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MFDS (한국)</th> <th>JECFA*</th> <th>EFSA (유럽)</th> <th>FDA (미국)</th> <th>FSCJ (일본)</th> <th>NHC (중국)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>ADI 설정불가</td> <td>ADI 설정불필요</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회</p>	MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)	-	ADI 설정불가	ADI 설정불필요	-	-	-	
MFDS (한국)	JECFA*	EFSA (유럽)	FDA (미국)	FSCJ (일본)	NHC (중국)									
-	ADI 설정불가	ADI 설정불필요	-	-	-									
기타	특이사항(기타)/부작용	-												
	사용범위	-												

III 착색료(색소) 관련 국내외 시장현황 및 기술연구동향

1 국내외 시장현황

□ 국내 착색료(색소) 시장현황

• 생산량(상위 20위)

국내 색소 생산량은 카라멜색소가 가장 많은 생산량을 차지하고 있으며, 다음으로는 탄산칼슘, 파프리카추출색소, 이산화티타늄 등 순이다.

표 7. 국내 착색료(색소)의 생산량(상위 20위)

순위	품목별	생산현황		
		생산능력 (톤)	생산량 (톤)	생산액 (천원)
1	카라멜색소	7,935	5,260	7,909,469
2	탄산칼슘	9,911	2,250	885,933
3	파프리카추출색소	4,148	564	12,648,380
4	이산화티타늄	9,000	340	1,863,855
5	치자황색소	8,777	292	4,601,144
6	홍국색소	2,481	56	879,416
7	질산칼륨	500	56	90,000
8	카로틴	1,170	54	1,636,902
9	락색소	1,597	50	1,052,280
10	카카오색소	976	37	1,105,605
11	코치닐추출색소	1,985	34	750,159
12	치자청색소	2,023	32	1,005,192
13	포도과피색소	1,011	27	589,746
14	치자적색소	896	23	630,296
15	아질산나트륨	732	23	208,008
16	홍화황색소	2,397	22	1,096,030
17	비트레드	1,473	19	463,092
18	오징어먹물색소	654	17	548,630
19	베리류색소	1,251	14	432,404
20	안나토색소	806	14	321,995

* 출처: 식약처, 2023 식품 등의 생산실적(식품첨가물 중 착색료(색소)에 해당하는 상위 20위만 제공)
 ** 합성 대비 천연착색료의 경우 색을 내기 위해 많은 양이 필요할 수 있으며, 가격 또한 고가일 수 있음을 고려해야 함.
 *** 식품원료 등으로 분류되는 시금치분말, 단호박분말 등은 통계에서 고려하지 않은 수치일 수 있음.
 **** 탄산칼슘의 경우 착색료 외 보존료의 용도로도 쓰이며, 현재 수치는 색가(색소를 정량화한 값)와 희석배수를 고려하지 않은 수치임.

• 판매량(상위 20위)

국내 색소 판매량 또한 생산량과 동일하게 카라멜색소가 가장 많은 판매량을 차지하고 있으며, 다음으로는 탄산칼슘, 파프리카추출색소, 치자황색소 등 순이다.

표 8. 국내 착색료(색소)의 판매량(상위 20위)

순위	품목별(1)	판매현황		
		국내판매량 (톤)	국내판매액 (천원)	수출량 (톤)
1	카라멜색소	5,154	11,219,155	5
2	탄산칼슘	2,230	1,105,930	-
3	파프리카추출색소	542	15,881,083	7
4	치자황색소	279	5,713,538	4
5	질산칼륨	54	108,500	-
6	락색소	52	1,385,293	-
7	홍국색소	52	1,048,608	2
8	카로틴	49	1,770,683	-
9	치자청색소	35	1,299,878	1
10	카카오색소	35	1,299,392	0
11	코치닐추출색소	33	878,035	0
12	포도과피색소	27	696,793	-
13	아질산나트륨	23	228,809	-
14	치자적색소	22	730,875	0
15	홍화황색소	21	1,215,730	2
16	비트레드	18	621,121	0
17	안나토색소	18	624,028	0
18	오징어먹물색소	17	653,671	0
19	베리류색소	16	588,250	-
20	심황색소	14	569,902	0

출처: 식약처, 2023 식품 등의 생산실적(식품첨가물 중 착색료(색소)에 해당하는 상위 20위만 제공)

• 국내 연도별 판매액 변동 현황(상위 20위)

표 9. 국내 착색료(색소)의 연도별 판매액 변동 현황(상위 20위)

순위	품목	판매액(천원)				
		2019	2020	2021	2022	2023
1	파프리카추출색소	9,959,086	11,327,181	11,806,620	13,586,906	15,881,083
2	카라멜색소	9,130,703	9,156,721	9,414,250	10,711,227	11,219,155
3	치자황색소	4,716,343	4,814,010	5,380,426	5,489,810	5,713,538
4	금박	4,136,018	3,643,950	4,888,800	5,091,700	3,656,000
5	카로틴	1,321,366	1,354,018	1,507,827	1,698,051	1,770,683
6	락색소	2,462,402	1,497,108	1,542,209	1,402,716	1,385,293
7	치자청색소	1,037,063	1,136,923	1,285,406	1,227,558	1,299,878
8	카카오색소	1,216,406	1,705,288	1,513,869	1,345,532	1,299,392
9	홍화황색소	1,049,998	1,117,265	1,199,822	1,317,190	1,215,730
10	스피롤리나색소	500,667	632,008	1,500,090	1,250,707	1,157,557
11	탄산칼슘	1,153,816	906,199	1,024,269	1,141,649	1,105,930
12	홍국색소	47,229	1,123,930	1,196,379	1,476,782	1,048,608
13	토마토색소	991,389	955,467	945,141	1,031,317	893,529
14	코치닐추출색소	1,235,421	988,580	1,028,573	985,054	878,035
15	치자적색소	660,882	830,263	771,636	730,634	730,875
16	포도과피색소	95,701	113,756	663,024	648,969	696,793
17	오징어먹물색소	257,721	459,141	776,424	753,544	653,671
18	안나토색소	791,675	786,170	743,734	627,725	624,028
19	비트레드	488,893	654,181	577,509	650,585	621,121
20	베리류색소	754,812	671,558	709,149	798,600	588,250

국내 착색료 시장규모(상위 10위)

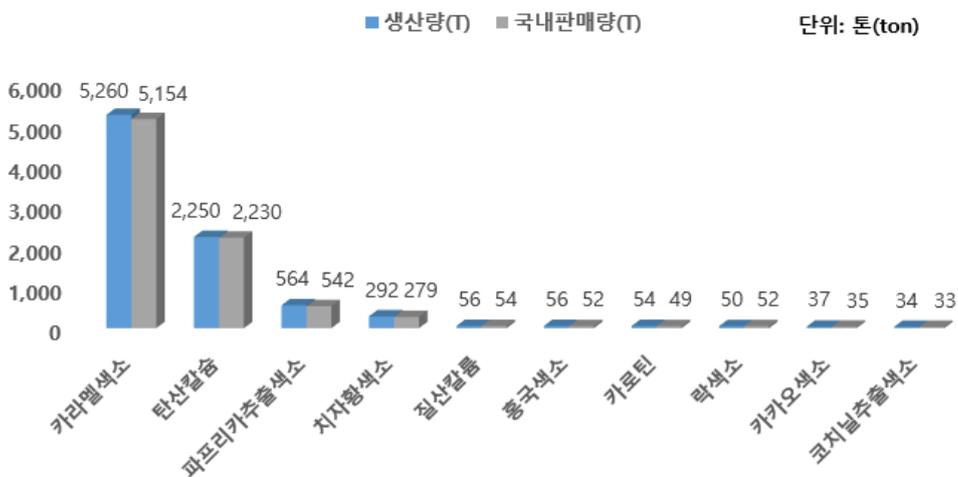


그림 19. 국내 착색료 시장 규모

출처: 식약처, 2023 식품 등의 생산실적(식품첨가물 중 착색료(색소)에 해당하는 상위 10위만 제공)

□ 국외 착색료(색소) 시장현황

• 착색료(색소) 시장의 예상성장규모

세계 식품착색료(색소) 시장 규모는 2023년 약 420억 달러로 평가되었으며, 2032년까지 약 1,185억 5천만 달러에 이를 것으로 예상되며, 2023~2032년 예측 기간동안 연평균 복합 성장률(CAGR) 12.10%로 성장할 것으로 예상된다.

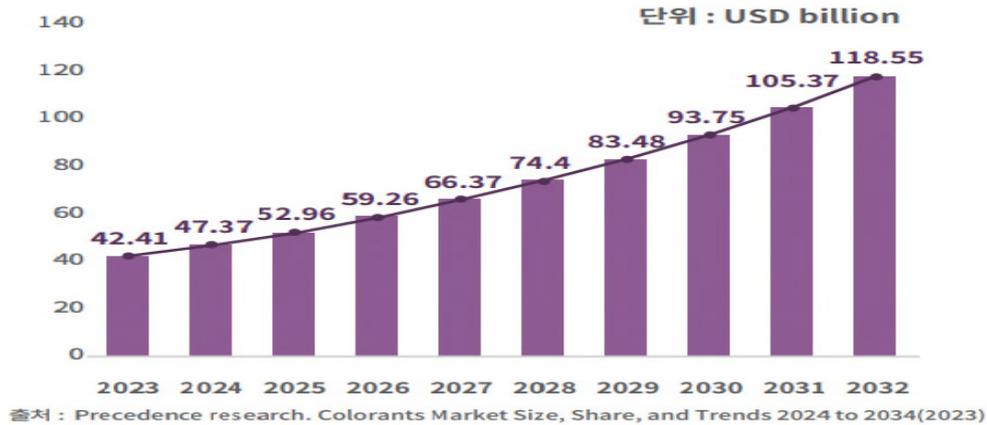


그림 20. 세계 착색료 시장규모 및 성장률(출처 : Precedence research. Colorants Market Size, Share, and Trends 2024 to 2034)

• 국가별 착색료(색소)의 시장성장률

유럽의 색소 시장은 2022년 19억 9천만 달러를 차지하며, 이에 따른 2030년에는 상당한 성장률을 보일 것으로 예상된다. 또한 북아메리카 색소 시장은 제조업의 천연유래착색료(색소)에 대한 수요 증가로 인해 두 번째로 큰 점유율을 차지하였다.

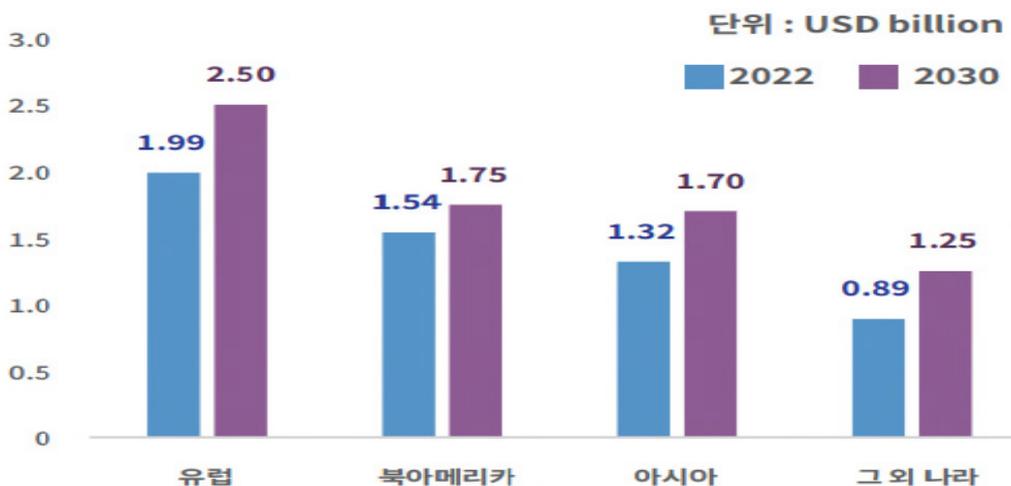


그림 21. 국가별 착색료 시장규모(출처 : Market research future. Food Color Market Research Report Information(2024))

2 | 국내외 기술연구동향

□ 국내

- 국립해양생물자원관, 희귀 해양미생물 고부가 천연색소 생산능력 확인(중도일보, 2024. 03. 03.)⁴³⁾

국립해양생물자원관이 전남 신안군 서해바다에서 현재 전 세계에서 4종밖에 보고되지 않은 희귀 해양미생물을 발견하고 이 미생물로부터 고부가 카로티노이드 천연색소 생산능력을 확인했다. 아스타잔틴, 지아잔틴, 칸타잔틴 색소를 동시에 생산하는 것과 최적의 배양법과 생산기술을 개발하였다. 향후 해당 해양미생물의 대량 배양기술과 균주개량, 추출 및 정제기술 등을 연구해 합성색소를 대체할 고부가 잔토피 카로티노이드 천연색소를 저비용으로 대량 공급할 수 있는 생산기술을 개발할 계획이다.

- 코치닐 색소 개발 등 ‘다양한 원료를 기반으로 한 색소 제품을 개발’(식품저널뉴스, 2022. 06. 22. / 식품외식경제 2006. 10. 25.)^{25,26)}

국내 천연색소를 생산하는 업체로는 서도비엔아이, MSC 등이 있다. 천연색소에 대한 요구도가 계속적으로 증가함에 따라 최근 서도비엔아이는 신기술을 적용한 천연색소 개발 업체인 캐나다의 업체와 독점 계약을 맺어 식품 분야뿐만 아니라 화장품에도 적용할 수 있는 천연색소 개발에 중점, ‘코코랩’브랜드로 천연색소·어골칼슘 출시, 천연색소가 가지고 있는 한계점을 극복하기 위해 마이크로 캡슐화 기술을 개발 중이며, 천연색소, 천연보존료, 어골칼슘, B2C 제품 등으로 사업영역을 다각화하고 있다. MSC의 경우 치자를 국내에서 수매해 3가지(노랑, 빨강, 파랑)색을 만드는데 세계에서 두 번째로 성공했으며, 자색고구마 역시 국내에서 수매해 정제도가 높은 자색고구마 색소를 제조하고 있다. 또한 코치닐 원료에서 코치닐색소와 카르민을 제조하여 해외 수출액만 연간 10억 규모를 올리고 있다.

- 폐기되는‘사과껍질과 꽃사과를 활용한 적색계 천연색소’소재개발 (시사경제신문 뉴스, 2021. 12. 02.)²⁷⁾

경상남도 농업기술원 사과이용연구소가 폐기되는 사과껍질과 꽃사과를 활용한 적색계 천연색소 추출과 활용방법을 개발했다. 그동안 안토시아닌 함량이 높은 적정

품종 선별, 천연색소 추출방법과 활용방안에 대한 연구를 수행해 왔다. 그 결과 붉은 사과와 흑사과가 수분수 품종 주에서 과피와 과육이 적색 계통인 'skk14', '아놀드' 품종이 천연색소 소재로 가장 적합한 것으로 확인됨에 따라 이를 활용한 다양한 제품에 적용할 예정이다.



사과skk14 분말



사과skk14 분말을 활용한 자일리톨 캔디

그림 22. 사과Skk14분말과 활용 사례

○ 미생물 이용한 '천연 무지개 색소' 세계 최초 생산 기술개발 (BRIC 뉴스, 2021. 6. 8.)²⁸⁾

KAIST의 생명화학공학과 이상엽 특훈교수 연구팀이 '일곱 빛깔의 천연 무지개 색소를 생산하는 미생물 균주 개발'에 성공했다고 밝혔다. 미생물의 대사회로를 조작하는 기술인 대사공학을 이용하여 카로티노이드계열 색소, 비올라세인 유도체 계열 색소 등을 생산하는 대장균을 개발하였고, 포도당이나 글리세롤을 먹이로 개발한 대장균을 배양함으로써 일곱 빛깔의 천연 무지개 색소 모두 생산할 수 있게 되었다.



미생물을 통해 생산한 일곱가지 무지개 색소

그림 23. 미생물을 활용하여 개발한 천연 무지개 색소

○ 토마토 및 파프리카에서 얻은 천연 식물성 색소 첨가... 동원 F&B, 리얼랍스터 더킹(식품음료신문, 2018. 03. 19.)²⁹⁾

동원F&B는 '리얼랍스터 더킹'은 랍스터살을 맛살에 넣는다는 단순한 발상의 전환으로, 40여 년간 이어져 온 '맛살은 게맛'이라는 고정관념을 깨버린 랍스터 맛살 제품이다. 세계 최대 랍스터 수출국인 캐나다의 신선한 랍스터살을 활용해 풍미를 살렸으며, 토마토와 파프리카에서 얻은 천연 식물성 색소만을 사용하고, 산화방지제, 보존료, 팽창제, 감미료 등의 5가지 합성 첨가물을 넣지 않아 건강하게 즐길 수 있는 제품이다.

○ 색깔도 건강하게..식음료업계, 천연색소 함유 제품 주목 (뉴시스, 2018. 06. 29.)³⁰⁾

네슬레 블루 레모네이드는 차세대 슈퍼푸드인 스피룰리나를, 네슬레 핑크 레모네이드는 비트 뿌리에서 추출한 비트레드를 사용해 파란색과 분홍색을 냈다. 블루 레모네이드에 함유된 스피룰리나는 그동안 인공색소를 대체하기 어려웠던 파란색, 녹색을 낼 수 있어 천연색소로 각광받는 식품이다. 롯데네슬레코리아 관계자는 “네슬레 블루/핑크 레모네이드는 새콤달콤한 맛과 함께 산뜻하고 예쁜 색감으로 시각적인 청량감을 더해 여름철 인기가 많은 제품”이라며 “특히 천연색소를 사용했다는 점이 식품 성분을 간간하게 따져보는 요즘 소비자들에게 긍정적으로 인식되고 있는 것 같다”라고 전했다.



롯데 네슬레, 천연색소를 활용한 레모네이드 제품

그림 24. 천연색소 스피룰리나와 비트뿌리를 활용한 제품 사례

○ 카레 재료 강황을 활용한 스파클링 음료… 에슬로우, 커큐민워터 스파클링(MBN 뉴스, 2018. 06. 08.)³¹⁾

주식회사 에슬로우는 10대 슈퍼푸드로 꼽히는 강황의 커큐민을 활용한 ‘커큐민워터 스파클링’ 탄산수를 새롭게 출시했다. 스파클링음료는 그 특성상 청량감을 위해 레몬 또는 라임 등의 맛을 첨가하는데, 기존의 틀에서 벗어나 건강까지 챙길 수 있는 커큐민 성분을 첨가해 건강까지 챙긴 제품이다. 일반적인 식용 타르색소가 아닌 커큐민 고유의 노란 천연색소를 사용해 시각적으로도 더욱 맛있게 즐길 수 있도록 했다. 특히 에슬로우가 독자적으로 개발한 나노기술로 커큐민 성분을 수용화하여, 섭취 시 체내 흡수율을 높인 것이 특징이다.

○ 엘그린텍, “액상으로 개발된 천연색소 아이싱 칼라”(머니투데이, 2018. 03. 19.)³²⁾

최근 천연재료를 사용하여 안전하면서도 기존의 식용색소의 단점을 보완한 연구 결과물이 등장하면서 엘그린텍의 엘틴푸드칼라는 합성식용색소를 완전히 배제한 천연색소로만 구성된 색소를 액상으로 개발하여 노랑, 주황, 분홍, 빨강 등 8가지의 색상으로 만들어 구현하고자 하는 색상 배합이 편리하며 양 조절이 가능하도록 상품을 개발하였다(말랑이 용기로 포장되어 한 방울씩 떨어뜨려 사용하는 방식 사용). 이 색소는 빵, 케이크, 머랭 등 식품 외 떡, 국수 같은 음식에 멋을 더해주며, 아이스크림과 같은 간편식에 쉽게 사용할 수 있다.



엘그린텍, 액상 천연색소 제품



엘그린텍, 천연색소 사용 예시

그림 25. 엘그린텍의 천연색소 제품 및 사용 사례

○ 남양유업, 천연색소를 활용한 슈퍼즙스 스파클링 탄산음료 출시(연합뉴스, 2017. 08. 10.)³³⁾

남양유업은 지난해 글로벌 롤리팝 브랜드 슈퍼즙스와의 콜라보레이션 탄산음료인

‘츄파춥스 스파클링’을 출시했다. 딸기크림, 포도, 오렌지 총 3가지 맛의 츄파춥스 스파클링은 진짜 과즙을 첨가해 츄파춥스의 달콤함과 과일의 상큼함을 완벽하게 조합했으며, 천연색소를 사용하고 당 함량을 낮춘 제품이다. 특히 츄파춥스 특유의 색상을 내기 위해 식용 타르색소가 아닌 적양배추, 치자 등 천연색소를 사용하여 츄파춥스 고유의 맛과 색을 그대로 구현해 낸 것이 특징이다.

○ 농촌진흥청, ‘오디’에서 식품첨가용 천연색소 추출법 개발(식품저널뉴스, 2012. 06. 11.)³⁴⁾

농촌진흥청은 뽕나무 오디열매에서 천연색소를 손쉽게 추출할 수 있는 기술인 오디의 안토시아닌 색소 C3G를 주성분으로 하는 식품첨가용 천연색소 제조법을 개발하였다. 이 제조법으로 추출한 색소는 조리 또는 가공시 열처리에 의한 파괴가 최소화할 수 있으며, 시각적으로 보기 좋은 빨간색 또는 분홍색을 띤다. 또한 기존 추출법과 비교해 간단한 추출법 시간과 비용을 줄일 수 있다. 이는 인공합성 색소를 대체해 붉은색의 색소를 넣어 만드는 모든 식품에 이용할 수 있어 식품에 대한 소비자의 신뢰도와 기호도를 높일 수 있을 것으로 기대된다.



오디C3G 분말을 첨가한 식품 제조

그림 26. 오디C3G분말을 활용한 제품 사례

○ 농촌진흥청, 천연색소 이용한 컬러치즈 제조기술 개발 (식품저널뉴스, 2011. 07. 28.)³⁵⁾

농촌진흥청은 시금치, 파프리카, 오디 등 여러 채소와 약초에서 추출해 가공 조제한 천연색소 소재를 이용한 컬러치즈를 만드는 기술을 개발했다. 또한 치즈마을 발전 워크숍을 통해 색깔치즈의 색과 품질을 유지할 수 있는 과학적인 기술과 정보를 제공하였으며, 앞으로 기능성이 강화된 치즈로 임실 치즈마을과 치즈산업에 도움을 줄 수 있도록 약초를 이용한 천연색소 개발에 힘쓸 예정이다.

○ 블렌딩(Blending) 기술을 활용한 착색료(색소) 개발 연구 (천연 치자 색소의 연구 개발 동향, 2007) ⁴⁴⁾

요즘 식품 산업계에서는 착색료(색소) 사용시 단일소재보다는 여러 소재를 혼합하여 사용하는 경향이 증가하고 있다. 단일 천연소재를 사용할 경우 위험부담이 존재할 뿐만 아니라 특히 신규 물질일 경우 핵심적 기술, 파급력, 강도 등 여러 가지 요소를 고려해야 하는 비용적, 시간적 어려움이 존재하기 때문이다. 따라서 요즘은 단일소재 사용보다는 2가지 이상의 소재를 혼합 사용하는 블렌딩(Blending) 기술을 활용한 원료를 제조·개발하고 있다. 이는 단일원료 사용시 발생할 수 있는 기능성(보존성), 경제성(가격), 관능(쓴맛) 등의 문제점을 보완하고 맛과 원가 등을 개선하여 다양한 식품에서의 활용성을 높이기 위함이다. 앞으로도 이러한 색소들의 혼합하는 블렌딩 기술을 통해 다양한 색소가 개발될 것으로 예상된다. 그러나 향후 장기적인 국내 색소시장의 밝은 전망을 위해서는 블렌딩에 의한 부가가치 창출보다는 원가 절감에 의한 가격 경쟁력을 높여주기 위한 기술력 축적에 힘써야하며 기존 색소에 대한 연구가 많이 이루어져야 한다.

○ 내열성, 내산성, 내알코올성 등 안정성을 지닌 착색료(색소) 개발(식품저널뉴스, 2022. 5. 16.) ³⁶⁾

천연소재에서 추출한 천연유래색소는 제조 과정이 단순하며, 식품 성분이 대부분이기 때문에 독성이 없어 안전성과 신뢰성이 높다. 또한 색상이 자연스럽고 식품과 조화롭게 어울려 인공적인 색의 부담감 없이 사용할 수 있다. 다만 원료가 제한되어 있고, 종류에 따라 가격이 비싸며 구하기 어렵고, 합성색소보다 발색 능력과 색상 유지를 위한 안정성이 낮은 단점이 있다. 따라서 요즘 착색료(색소)시장에서는 단순 블렌딩 기술을 이용한 혼합보다는 인체에 무해하고, 내열성, 내산성 등 안정성이 높으며 식품 속 다른 성분과 반응해 부산물을 형성하지 않는 안정성을 갖는 색소를 개발하여 다양한 분야에 사용할 수 있도록 기술 개발에 힘쓰고 있다.

○ 클린라벨의 트렌드에 따른 천연유래소재 활용 증가 추세 (경향신문, 2020. 12. 6.) ³⁷⁾

건강하고 안전한 식품에 대한 소비자의 관심이 높아지면서 구매 전 다양한 정보를 활용해 제품의 성분, 원재료, 제조 과정 등을 확인하는 소비자들이 증가하고 있다. 이에 따라 식품업계에서는 새로운 트렌드로 ‘클린라벨(Clean Label)’이 새롭게 떠오르

고 있다. 기존 합성첨가물이나 보존제 첨가 없이 천연소재를 활용하거나 소비자들이 쉽게 이해할 수 있는 소재를 활용하여 제품을 출시하고 있는 식품업체가 증가하고 있으며, 최근에는 착색료(색소)를 제조할 때 합성색소를 첨가하기보다는 단호박 가루, 시금치 가루 등 천연원료를 첨가하여 식품첨가물이 아닌 식품 원료로 분류되어 식품업계에 공급되고 있다. 그러나 천연소재를 활용시 발생할 수 있는 맛, 향, 조직감, 저장성 등 품질변화에 대한 문제점이 발생할 수 있어 이에 대응하기 위한 가공 기술을 개발하여 적용하려는 시도가 이루어지고 있다.

○ 클린라벨을 위한 포장재의 변화 (천연기능성 식품소재의 사업화, 2015 / 식품외식경제 2014. 6. 30.)

식품업체들은 다양한 식품에 모든 라벨을 철저히 준비하는 과정을 거친다. 어떤 색과 문구로 표현을 하느냐에 따라 소비자들이 제품을 선택할 때 가장 중요한 요인이기 때문이다. 시각적으로 제품의 개념이 잘 드러나도록 전통적이고 천연재료를 사용한 상품군으로 보일 수 있도록 디자인한다면 상품의 전면에 제품에 대한 강조 문구 없이도 효율적으로 포지셔닝 할 수 있다. 따라서 요즘은 착색료(색소) 등 원료에 대한 정보를 강조하기보다는 제품 자체의 특성을 포장재에 그대로 재현하면서 재료의 맛을 떠올릴 수 있게 하는 전략을 많이 적용하고 있다. 예를 들어 서울우유의 ‘가공우유 딸기’와 매일우유의 ‘원래바나나는하얗다’는 색소를 첨가하지 않아 내용물은 하얀색을 띠지만 각각 포장재에 딸기의 대표색인 분홍색과 바나나의 대표색인 노란색을 활용하여 제품의 특성을 드러냈다. 풀무원의 ‘백색김밥단무지’는 단무지의 대표적인 색깔인 노란색을 띠지 않아 소비자들에게 혼동을 줄 수 있으나 포장재의 김밥 삽화를 통해 단무지임을 표현했다.



서울우유
가공우유 딸기



매일우유 원래바나나는하얗다



풀무원
백색김밥단무지

그림 27. 포장재 변경·발전에 따른 착색료 대체기술 제품 예시

□ 국내기관 연구사례

발행년도	과제명	주관기관	출처
2022	안토시아닌 함유 가공 부산물을 이용한 천연색소 소재화 기술 개발	과학기술정보통신부	국가과학기술정보 서비스(NTIS)
2022	흑국 유래 흑(black) 색소의 물리화학적 특성과 안정성 평가 및 가공식품 적용기술 개발	농림축산식품부	국가과학기술정보 서비스(NTIS)
2020	흑국균을 이용한 천연 흑(Black) 식품색소 개발 및 상업화	농림축산식품부	국가과학기술정보 서비스(NTIS)
2019	천연색소(락색소)의 안전성 평가 연구 I	식품의약품안전처	식약처 연구관리시스템
2016	식품 중 락색소 분석법 확립 연구	한국식품산업협회	식약처 연구관리 시스템
2015	미세조류 유래 천연 기능성 색소 상용화 기술	중소기업청	국가과학기술정보 서비스(NTIS)
2015	미생물 배양물로부터 생리 활성이 있는 천연색소 개발	미래창조과학부	국가과학기술정보 서비스(NTIS)
2015	안토시아닌 함유 국내산 작물을 이용한 천연색소의 국산화 기술 개발	농림축산식품부	사이언스온
2014	기능성 천연색소 소재를 활용한 가공제품 개발 및 상업화	농림축산식품부	사이언스온
2013	코치닐 색소 등 안전성 재평가 연구	식품의약품안전처	나라배움터
2013	천연색소 및 고유의 향을 이용한 진도검정쌀 가공 연구	농촌진흥청	국가과학기술지식 정보서비스(NTIS)
2012	식품 중 천연색소(첨가물) 분석법 확립 연구	식품의약품안전처	식약처 연구관리시스템
2010	국내산 레드비트 부산물을 활용한 고수도 베타라인계 천연색소의 생산기술 개발	농림축산식품부	국가과학기술지식 정보서비스(NTIS)
2010	식품첨가물 섭취 안전성 평가 연구(식용타르색소)	식품의약품안전처	식약처 연구관리시스템
2007	식품의 파프리카 추출색소 검출법 개발	식품의약품안전처	식약처 연구관리시스템
2006	식품 중 허용의 색소의 동시분석에 관한 연구	식품의약품안전처	식약처 연구관리시스템
2005	식품 중 타르계색소의 사용실태 조사	식품의약품안전처	식약처 연구관리시스템
2004	식품 중 고량색소 및 사프란색소 분석법에 관한 연구	식품의약품안전처	식약처 연구관리시스템
2004	식품 중 심황색소 및 루틴 분석법에 관한 연구	식품의약품안전처	식약처 연구관리시스템
2004	자색고구마의 기내배양을 이용한 천연색소 안토시아닌의 대량생산	농림축산식품부	국가과학기술지식 정보서비스(NTIS)
2003	식품 중 홍화적색소 및 홍화황색소 분석법에 관한 연구	식품의약품안전처	식약처 연구관리시스템

발행년도	과제명	주관기관	출처
1998	천연 식용색소의 개발 및 이용	농림축산식품부	사이언스온
1995	유색미 이용 천연색소개발 및 산업적 활용	농촌진흥청	사이언스온
1988	기능성 색소의 합성	과학기술부	사이언스온

□ 국외

○ 10년에 걸친 ‘파란색 천연 식용색소’ 개발(SPUTNIK, 2021. 04. 10.)³⁸⁾

10년에 걸친 다국적 과학자들의 협업 끝에 ‘파란색 천연 식용색소’가 개발되었다. 미국, 프랑스, 이탈리아, 일본, 스페인, 크로아티아 등 다국적 과학자들은 10년간의 협업을 통해 적양배추의 안토시아니딘에서 파란색 색소를 분리하는데 성공했고, 붉은색을 내는 다른 안토시아닌이 특정효소에 노출되면 p2와 같이 파란색으로 변할 수 있다는 것도 추가로 알아냈다. 이를 통해 P2 이외에 P6, P7, P8 등도 추가 및 대량 생산도 가능하게 됐다.

○ 미국 식품업계 인공색소 NO, ‘천연색소 바람’ (소플리에타임즈, 2020. 02. 21.)³⁹⁾

최근 식용색소시장에서 인공색소가 아닌 자연에서 색을 가져온 ‘식물성 색소’ 시장이 커지고 있다. 식품업체 네슬레는 자사제품인 버터핑거에 사용하던 ‘황색5호’와 ‘적색 40’호를 ‘아나토 씨앗’으로 변경했다. 제너럴 밀스는 시리얼인 트릭스를 인공 색소를 모두 제거하고 재출시하겠다고 선언했다. 그 외에도 허쉬, 캠벨스프사 등도 인공 색소를 아예 사용하지 않거나 사탕무, 수박, 고추 등에서 추출한 색소를 사용한 제품을 선보이고 있다.



네슬레, 버터핑거 초콜릿



제너럴 밀스, 트릭스(Trix), 시리얼

그림 28. 천연색소를 활용한 제품사례

○ 슈퍼푸드 “스피룰리나로 만든 청록색 천연 식용색소”, 고단백 항산화 식품으로 활용 (소플리에타임즈, 2019. 12. 24.)⁴⁰⁾

식용천연색소 및 단백질을 개발하는 스코틀랜드의 생명공학 스타트업 스콧바이오가 따뜻한 청정 지역에서 자라는 청록색 스피룰리나에 포함되어 있는 푸른색 색소 단백질인 피코시아닌의 함량을 향상하는 신규 배양법을 개발하여 특허를 받았으며, 독자적인 물관 기반 프로세스와 특수한 적색광을 사용하는 배양법을 통해 전통적인 방식으로 재배되는 스피루리나보다 5배 더 많은 푸른색소를 생산할 수 있게 되었다. 자사의 특허 생산 방식 테스트를 성공리에 마쳤으며 50만 리터까지 생산규모를 더 확장할 계획이다.



스콧바이오의 천연 스피룰리나 천연 색소

스콧바이오의 블루색소

그림 29. 스피룰리나를 활용한 천연색소 개발 사례

○ 오랫동안 보관·선명한 색상 유지하는 천연색소 개발(이코노믹 리뷰, 2018. 07. 13.)⁴¹⁾

미국의 식재료 제조업체인 컬러키친(Color Kitchen)은 식품 조리후에도 밝고 선명한 색감을 유지하면서도 유통기한이 안정적인 천연색소 제조공법을 개발하였다. 스프링클스(sprinkles: 뿌리는 천연색소)로 개발돼 유통기한이 최장 7년까지 길고, 조리 후에도 선명한 색감 유지할 수 있다. 또한 글루텐프리 제품으로 파스타, 빵, 과자 등 밀가루 음식에 예민한 사람들에게 부담이 적다. ‘천연색소 스프링클스’는 특히 제과·제빵 분야에서 가장 많이 쓰일 것으로 예상되고 있다.



그림 30. 컬러키친의 천연색소 스프링클스 제품

○ 일본, 스피룰리나 시장 규모 확대 (식품외식경제, 2017. 11. 03.)⁴²⁾

일본에서 스피루리나*는 슈퍼푸드 10개 품목으로 선정되며 건강보조식품은 물론 일반식품, 고급호텔, 레스토랑, 카페, 음식점 등에서 사용이 급증하며, 백화점내에 스피룰리나 전문점도 등장하였다. 특히 스피루리나에서 추출한 천연청색소 ‘피코시아닌’은 초콜릿이나 아이스크림 등 디저트와 음료 등에 사용이 확대되는 추세이다. 천연청색소에서 90% 이상의 시장점유율을 차지하는 ‘DIC 그룹’은 전 세계적인 수요 증가를 배경으로 스무디, 면류를 비롯한 일반식품으로 공급확대, 호텔과의 콜라보레이션 등 꾸준히 용도 개척을 진행하고 있다. 또한 식품용 천연청색소 파우더 ‘리나블루(リナブル)’를 발매, 이를 활용한 칵테일, 초콜릿 등이 화제가 되고 있다.

* 스피룰리나의 경우 고가의 소재로, 국내에서는 건강기능식품 등 프리미엄 제품에 활용되고 있어 일반제품의 경우 치자청색소가 많이 사용되고 있음.



타베루모
프로즌 디저트 요구르트 맛



낙농 마들스
그린 스무디밀크믹스



팝콘 전문점 히루바래
스마트 팝콘

그림 31. 스피룰리나의 천연색소를 활용한 제품사례

1

천연 착색료(색소)를 활용한 제품출시 사례

주요 착색료를 색상 기준으로 황색, 적색, 청색 순으로 분류하였다.

□ 치자황색소

치자황색소는 크로신(Crocin), 크로세틴(Crocetin)을 주성분으로⁴⁵⁾ 치자의 열매에서 추출하여 얻어지는 카티노이드계의 색소이다. pH와 열에 대해 비교적 안정적인 반면에 빛에 대해서는 조금 불안정하나, 황색색소의 색깔이 아름답고 비교적 오랫동안 보존되는 장점을 가지고 있다. 뿐만 아니라 체내의 수면개선, 소염작용, 면역조절, 항산화 등 다양한 기능들이 알려지면서 절임식품, 면류, 음료 등 식품의 착색료로써 역할을 하고 있다⁴⁴⁾.



비타 500 아이스튜브
서주



김밥용 단무지
한아름영농조합법인



옛날 치자국수
오뚜기



초당옥수수 호떡믹스
백설



자키자키
빙그레

그림 32. 치자황색소 천연소재를 이용한 제품 사례

□ 파프리카추출색소

파프리카추출색소는 파프리카(Capsicum annum Linné)의 열매를 유기용제로 추출하여 얻어지는 지용성 색소이다⁷⁾. 비교적 열에 강하지만 빛과 산화에 약하여 장기간 노출되었을 때 발생하는 탈색 현상과 색의 강도가 높아 가공식품에 적용시 어려움이 있어 색소안정화를 위해 분말화 후 식품에 적용하고 있다. 또한 우리나라, 일본, 미국, EU 등에서 식품 착색료(색소)로 지정되어 있으며, 식품첨가물 전문가위원회(JECFA)에서는 안전성 평가가 완료되어 일일섭취허용량(ADI)를 0-1.4 mg/kg · bw/day로, 유럽식품안전청(EFSA)에서는 1.7 mg/kg · bw/day로 설정하여 관리하고 있다 (ADI 이내로 식품을 통해 섭취시 안전한 것으로 평가되고 있음)⁷⁾. 파프리카추출색소는 버터, 마가린 등 유제품, 과자류, 축산물 가공품 등 다양한 식품에 사용되고 있다.



뜸새라면
팔도(주)



알폴소시지
롯데푸드



불닭소스
삼양식품



우리엄마 더덕장아찌
샘표식품



초리조 드 하몽 스낵
ESTEBAN ESPUNA

그림 33. 파프리카추출색소 천연소재를 이용한 제품 사례

□ 비트레드

비트레드는 사탕무(Beta vulgaris) 뿌리에서 얻는 천연물질이다⁴⁶⁾. 주성분은 베타닌 (Betanin)으로 인체내 항산화 활성, 항암효과, 미백효과 등 효능을 가지고 있다⁴⁷⁾. 반면에 열 및 빛에 불안정하여 수분이 많은 식품과 고온 가열이 필요한 식품에는 적합하지 않아 비트레드를 제품에 사용할 시 유기산을 이용하여 색소를 안정화 시킨다는 연구가 보고되고 있다¹⁰⁾. 또한, 비트레드는 우리나라를 포함한 미국, 일본 등 대부분의 나라에서 천연색소로 지정되어 관리되고 있으며²⁾, 음료류, 빵류, 소스류, 아이스크림류, 초콜릿류 등 다양한 식품에 적용되어 사용되고 있다.



핑크 레모네이드
롯데네슬러



딸기편더 미니다
YURAKU



알포트미니 초콜릿
BOURBON



딸기우유 아이스크림
서울우유



셀렉션 아이스크림
롯데제과

그림 34. 비트레드 천연소재를 이용한 제품 사례

□ 치자청색소

치자청색소는 치자추출물을 효소반응이나 미생물 배양을 통해 가수분해하여 생산되어지는 물질로 비교적 다른 천연색소에 비해 열, 빛, pH에 안정성이 매우 높아 식용착색료로서의 이용가치가 높다⁴⁸⁾. 반면 복잡한 생산과정 및 분리 과정으로 인한 단가 상승 문제가 존재하기도 하기도 하며⁴⁴⁾, 색조가 어둡기 때문에 색소의 정제 뿐만 아니라 제1급 아미노기 화합물의 선택에 유의해야한다¹¹⁾. 그러나 치자청색소의 담즙 분비 촉진, 항콜린성 위액분비 억제, 항히스타민 작용 등 여러 가지 생리활성이

있다고 알려지면서 다양한 분야의 자원으로 활용될 수 있다는 기대가 높아지고 있으며⁴⁸⁾, 식품 착색료로서 빵류, 음료류, 소스류 등에 사용되고 있다.



테이크 얼라이브 동원 F&B 뽀로로 과일맛 젤리 팔도 달콤프란찌 녹차쿠키 DONGGUAN SUNSSI FOOD 메로나 (주)빙그레 리얼키위 과일 드레싱 풀무원

그림 35. 치자청색소 천연소재를 이용한 제품 사례

□ 스피롤리나색소

스피롤리나는 남조식물을 물로 추출하여 얻어지며, 주로 파란색을 띠는 물질로²²⁾, 주색소는 피코시아닌(Phycocyanin)이다. 70% 이상의 대부분이 고단백질로 식품에 단백질원으로 사용되기도 하며, 특히 라이신, 메티오닌 등 필수아미노산이 풍부한 물질이다.⁵⁾ 또한 생체이용률이 높아 많이 섭취하여도 인체에 축적되지 않는 특성을 가지고 있으며, 색의 밝기 또한 선명하고 밝아 아이스크림류, 초콜릿류, 과자류 등에 사용되어지고 있다¹⁰⁾. 스피롤리나는 2013년 미국의 FDA의 허가 이래 수요가 급격하게 증가해 왔으나, 공급이 수요를 따라가지 못하는 문제점을 가지고 있었다. 이를 해결하고자 영국의 뉴캐슬대학의 연구팀이 2017년 이후 스피롤리나의 주성분인 피코시아닌을 대량으로 생산할 수 있는 기술을 개발하였고 현재까지도 스피롤리나는 다양한 식품의 원료로 사용되고 있다.



블루 레모네이드 롯데네슬러 UNREAL Unreal 푸루티 부시 HARIBO 스위트캔디 구슬아이스크림 동학식품 오레로오즈 동서식품

그림 36. 스피롤리나 천연색소를 이용한 제품 사례

2 | 제품군별 천연 착색료(색소)의 적용 사례

□ 과자류, 빵류 또는 떡류(27)

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	보로로 과일맛 젤리	(주)팔도	설탕, 물엿, 젤라틴, D-소비톨액, 제이인산칼슘, 구연산, 천연향료, 펙틴, 비타민C, 기타식용유지가공품, DL-사과산, 구연산삼나트륨, 홍화황색소, 치자청색소, 홍화청색소, 블랙캐롯농축액, 글리세린지방산에스테르, 레시틴, 사과농축액, 오렌지농축액, 딸기농축액 등	치자청색소 홍화청색소 홍화황색소
	트롤리 피치링스	TROLLI GmbH	포도당시럽, 설탕, 젤라틴, 정제수, 구연산, 젖산, D-소비톨, 합성향료(복숭아향), 심황색소, 카민 등	심황색소
	프루티 부시	HARIBO PRODUCTIONS GMBH & CO. KG	포도당시럽, 설탕, 덱스트로스, 젤라틴, 구연산, 농축과즙, 라즈베리퓨레, 과즙농축물, 황화황색소, 스피룰리나색소, 카라기난, 천연향료, 합성향료, 밀납, 카나우바왁스 등	홍화황색소 스피룰리나색소
	마이썸	크라온제과	설탕, 물엿, 올리고당, 폰단트, 식물성유지, 젤라틴, 말티톨시럽, 구연산, 복숭아농축과즙, 유화제, 혼합요쿠르트베이스, 비타민 C, 합성향료, 베리류색소, 정제소금, 치자황색소, DL-사과산, 자주색고구마색소 등	베리류색소 치자황색소 자주색고구마색소
	수박모양숨사탕	예성에프앤비	백설탕, 과자, 백설탕, 쇼트닝, 코코아분말, 전지분유, 정제소금, 레시틴, 합성착향료, 천연색소(홍국색소, 치자황색소, 치자청색소), 천연향료(수박향), 과채가공품 등	홍국색소 치자황색소 치자청색소
	페투치니포도	BOURBON CORPORATION HAGURO-FACTORY	설탕, 물엿, 포도주스농축, 젤라틴, 난소화성말소덱스트린, D-소르비톨, 구연산, 구연산삼나트륨, 구연산칼슘, 탄산칼슘, 합성향료, 포도과피색소, 펙틴, 비타민C, 글리세린지방산에스테르, 만니톨 등	포도과피색소
	목캔디 라임민트	롯데제과(주)	물엿, 백설탕, 혼합제제, 합성향료, 모과추출물, 허브추출물, 홍화황색소, 치자청색소, 유화제, 혼합식용유, 라임농축과즙 등	홍화황색소 치자청색소

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	트위즐러 레몬	롯데월드	백설탕, 기타엿, 밀가루, 물엿, 혼합제제(인산이전분, 백설탕), 식용유지가공품, 야자경화유, 산도조절제, 레몬농축과즙, 펙틴, 정제소금, 글리세린지방산에스테르, 합성착향료(레몬향, 오렌지향), 글리세린, 홍화황색소 등	홍화황색소
	프루트 애플자몽 코코푸딩	풀무원(주)	정제수, 설탕, 기타과당, 나타드코코, 폴리덱스트로스, 레드자몽농축액(이스라엘산), 사과농축과즙, 구연산, 구연산삼나트륨, 카라기난, 로커스트콩검, 염화칼륨, 주정, 포도당, 트리아세틴, 카복시메틸셀룰로스나트륨, 코치닐추출색소 등	코치닐추출색소
	캐치티니핑 말랑핑의 말랑젤리	홍익메디케어(주)	물엿, 설탕, 젤라틴, D-소비톨액, 산도조절제1, 펙틴, 혼합제제1(주정, 정제수, 천연향료, 합성향료, 정제소금, 트리아세틴), 향료4종(포도향, 오렌지향, 레몬향, 혼합과일향), 기타식용유지가공품, 산도조절제2, 포도농축액, 오렌지농축액, 홍화황색소, 혼합제제2(코치닐추출색소, 덱스트린, 홍화황색소), 혼합제제3(정제수, 프로필렌글리콜, 치자청색소, 치자적색소) 등	홍화황색소 코치닐추출색소 치자청색소 치자적색소
	곤약젤리 청포도맛	세리박스	정제수, 에리스리톨, 검믹스(카라기난, 곤약분말, 젤란검, 잔탄검, 로커스트콩검, 구연산삼나트륨), 구연산, 구연산삼나트륨, 젯산칼슘, 청포도농축액, 비타민C, 치자그린색소(치자청색소, 홍화황색소, 덱스트린) 등	치자청색소 홍화황색소
	야채타임	(주)빙그레	밀가루, 팜올레인유, 토마토케첩, 액상과당, 발효식초, 백설탕, 정제소금, 옥수수변분, 사우전드씨즈닝, 설탕, 건양파분말, 야채분말, 정제소금, 치자황색소, 홍화황색소, 치자청색소, 제삼인산칼슘 등	치자청색소 치자황색소 황화황색소
	자키자키	(주)빙그레	밀가루, 혼합식용유, 해바라기유, d-토코페롤, 옥수수전분, 숯불갈비맛시즈닝, 혼합제제, 정백당, 건마늘분말, 불고기시즈닝분말, 정제염, 볶음양파분말, 파프리카추출색소, 홍국색소, 치자황색소 등	파프리카추출색소 홍국색소 치자황색소
	참아이엔지	UNIVERSAL ROBINA CORPORATION	소맥분, 식물성경화유, 백설탕, 말토덱스트린, 팜유, 코코넛유, 분말·결정포도당, 식물성유지, 치즈분말, 정제소금, 전지분유, 유휴분말, 합성팽창제, 옥수수전분, 효모, 맥아추출물, 물엿, 레몬오일, 천연레몬향, 심황색소, 치자청색소 등	심황색소 치자청색소

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	신라면 맛 가키노타네	가메다제과 주식회사	땅콩, 쌀, 전분, 간장, 설탕, 향신료, 식염, 가다랑어포 엑시스, 치킨시즈닝, 단백질수분해물, 아채엑기스파우더, 다시마엑기스, 스파이스시즈닝, 분말된장, 화학조미료, 분말표고버섯, 가공전분, 소르비톨, 홍국적색소, 파프리카색소, 향료, 산미료, 유화제, 향신료추출물, 캐러멜색소	홍국적색소 파프리카색소 캐러멜색소
	까망칸초 바닐라	롯데제과(주)	식물성크림, 유당, 포도당, 땅콩 및 견과류가공품, 천연바닐라추출물, 설탕, 식물성유지, 코코아분말, 산도조절제, 덱스트린, 기타가공품, 기타 과당, 전분가공품, 정제소금, 합성향료, 기타가공품, 치자청색소, 카카오색소, 치자적색소, 프로필렌글리콜, 효소제, 바닐린 등	치자청색소 카카오색소 치자적색소
	유기농 스낵 믹스 오리지널	Annie's Homegrown	유기농 밀가루, 압착식물오일, 소금, 유기농 사탕수수설탕, 효모, 유기농 양파, 유기농 체다치즈, 유기농 파프리카, 베이킹소다, 유기농마늘가루, 유기농 크림, 유기농 보리 맥아 추출물, 유기농 올스파이스, 배양 유기농 우유, 유기농 탈지분유, 유기농 셀러리 씨앗 분말, 유기농 안나토 색소 등	안나토색소
	프링글스 스위트 파프리카 칩	Kellogg (켈로그)	으깬감자, 식물성기름, 밀가루, 옥수수가루, 쌀가루, 파프리카 시즈닝 믹스, 포도당, 효모분말, 양파분말, 식염, 향료, 마늘분말, 파프리카 추출물, 스위트유청분말, 말토덱스트린, 유화제, 소금 등	파프리카 추출물
	파프리카 오리지널 칩	Zweifel	감자, 유채씨유, 조미료(말토덱스트린, 포도당, 소금), 파프리카분말, 효모추출물, 양파분말, 감자전분, 파프리카추출물	파프리카 추출물
	달콤프란찌 녹차크림쿠키	DONGGUAN SUNSSI FOOD CO., LTD.	밀가루, 크림, 쇼트닝, 전지분유, 과당시럽, 계란, 옥수수전분, 무수유지방, 녹차분말, 소금, 탄산수소암모늄, 탄산소나트륨, 레시틴, 제일인산칼슘, 합성향료, 치자청색소, 치자황색소 등	치자청색소 치자황색소
	딸기우유찰떡	대두식품(주)	물엿, 가루찹쌀, 우유필링[설탕, 올리고당, 우유, 정제야자경화유(야자경화유, d-토코페롤), 혼합제제(변성전분, 덱스트린)], 설탕, 딸기필링[딸기당다이스(딸기, 설탕), 설탕, 아미드펙틴, 펙틴], 코치닐추출색소 등	코치닐추출색소

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	딸기 찰떡	KUBOTA SEIKA CO., LTD.	맥아당, 설탕, 딸기필링, 물엿, 설탕, 딸기잼, 난백, 환원물엿, 옥수수전분, 젤라틴, 감자전분, 딸기뿌리, 딸기농축과즙, 팽창제, 합성향료, 코치닐추출색소, 홍국색소, 적무색소, 산미료, 유화제, 증점다당류, 산화방지제, 감미료 등	코치닐추출색소 홍국색소 적무색소
	등지 감자떡	(주)우리가스토리	타피오카전분, 감자전분, 밀전분, 동부통, 이집트콩, 오징어먹물색소, 카카오색소, 치자청색소, 폴리인산나트륨, 정백당 등	오징어먹물색소 카카오색소 치자청색소
	인절미 팥떡	(주)영의정	찰쌀, 통팥앙금, 설탕, 물엿, 변성전분, 정제소금, 찰오수수전분, 백설탕, 두유가공품, 재제소금, 썩가루, 밀가루, 혼합제제, 치자황색소, 치자청색소, 텍스오린, 콩기름 등	치자황색소 치자청색소
	당채워 한입 방울떡	(주)예향	엿쌀, 설탕, 볶음참깨, 대두고물, 변성전분, 천연염, 밀가루, 콩가루, 코치닐추출색소, 치자황색소, 치자청색소, 파프리카추출색소 등	코치닐추출색소 치자황색소 치자청색소 파프리카추출색소
	찰고구마떡	(주)엔셀	쌀가루, 증숙고구마, 고구마앙금, 백설탕, 자연치즈, 자색고구마가루, 재제소금, 감미유, 주정, 우유, 대두 등	자색고구마색소
	통버터 먹물 알프스 소금빵	(주)유니온트리	밀가루, 생크림, 벌꿀, 버터, 설탕, 소금, 효소, 효모, 정제수, 탈지분유, 오징어먹물 등	오징어먹물색소

□ 면류[5]

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	5가지맛 몬네잘리아 파스타	Pastificio Langhe sri	듀럼세몰리나, 시금치분말, 비트뿌리분말, 토마토분말, 심황색소 등	시금치분말 비트뿌리 토마토분말 심황색소

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	블랙파스타	Pastificio Langhe sri	듀럼세몰리나, 오징어먹물색소 등	오징어먹물색소
	옛날 치자국수	오뚜기	밀가루, 정제소금, 치자황색소, 덱스트린 등	치자황색소
	뜸새라면	팔도(주)	면: 소맥분, 변성전분, 팜유, 감자전분, 정제염, 글루텐, 감미유S, 시즈닝조미액, 면류첨가알칼리제(탄산칼륨, 탄산나트륨, 피로인산타트륨) 등 스프: 고춧가루, 건양배추, 정제염, 건파, 양념소고기맛분말, 쇠고기조미분말, 불고기맛분말, L-글루탐산나트륨, 장국베이스, 파프리카추출색소 등	파프리카추출색소
	콕!콕!콕! 스파게티	오뚜기(주)	면: 소맥분, 팜유, 변성전분, 감자전분, 글루텐, 식용유지가공품, 난각분말, 면류첨가알칼리제 등 스프류: 토마토페이스트, 설탕, 프락토올리고당, 식물성유지, 화이트식초, 덱스트린, 정제소금, 향미증진제, 참맛순한양신분말, 마늘, 스파게티소스분말, 파프리카추출색소 등	파프리카추출색소

□ 조미식품(13)

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	청정원 전통 돼지갈비양념	(주)대상	양조간장, 포도당, 맛술, 무, 양파, L-글루탐산나트륨, 사과퓨레, 주정, 정제소금, 생강, 배퓨레, 후추, 카라멜색소, 표고버섯엑기스분말, 간장베이스, 잔탄검, 향미증진제 등	카라멜색소
	파인애플드레싱	씨제이제일제당(주)	정제수, 파인애플청크, 발효식초, 설탕, 저당, 카놀라유, 정제소금, 레몬농축액, 라임농축액, 주정, 잔탄검, 홍화황색소, 혼합제제, 파슬리푸레이크, 천연향료 등	홍화황색소

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	리얼키위 과일 저지방 드레싱	플무원(주)	키위가당류레, 정제수, 사과다이스, 설탕, 발효식초, 나타드코코, 기타과당, 옥수수기름, 정제소금, 오렌지농축액, 천연향료, 변성전분, 타마린드검, 잔탄검, 아미노베이스, 밀분해추출물, 홍화황색소, 사과산, 구연산, 치자청색소, 카다몬분말, 코리엔더분말 등	홍화황색소 치자청색소
	보모도로 토마토 파스타소스	(주)진푸드	토마토다이스, 정제수, 토마토페이스토, 양파, 크러쉬드토마토, 설탕, 허브믹스, 카놀라유, 정제소금, 마늘, 청피망, 사과식초, 연두순, 치킨스톡, 셀러리, 파프리카추출색소 등	파프리카추출색소
	나초치즈소스	Ricos Products Co., Inc	유청, 정제수, 변성전분, 식물성유지, 체다치즈, 제이인산나트륨, 정제소금, 할라피노페퍼, 천연치즈향, 천향할라피노향, 글루탐산나트륨, 스테아릴젖산나트륨, 증류식초, 안나토색소, 파프리카추출색소, 카라멜색소 등	안나토색소 파프리카추출색소 카라멜색소
	피넛 월남쌈 소스	PENTA IMPEX CO., LTD	설탕, 땅콩, 고추, 마늘, 정제소금, 대두페이스트, 타피오카 전분, 초산, 카라멜 색소, L-글루타민산나트륨, 산탄검, 대두유, 정제수 등	카라멜색소
	불닭소스	삼양식품(주)	불닭베이스분말, 정제수, 고과당, 그릴치킨농축액, 사골엑기스, 물엿, 말토덱스트린, 혼합간장, 정제대두유, 양파, 마늘, 탈색칠리추출물, 파프리카추출물, 유산균발효분말 등	파프리카추출물
	팟타이소스	Thai Kitchen	설탕, 정제수, 쌀식초, 절임무, 타마린드, 토마토페이스트, 차이브, 소금, 콩오일, 마늘, 샐롯, 변성타피오카전분, 적색칠리고추, 구연산, 잔탄검, 파프리카추출물	파프리카추출물
	VIVID KITCHEN 저칼로리 스위트 칠리소스	(주)동원홈푸드	정제수, 액상알룰로스, 발효식초, 나초슬라이스할라페노페퍼스, 변성전분, 사과과당, 양파, 발효고추소스, 정제소금, 토마토페이스트, 마늘, 홍고추, 마늘분말, 고춧가루, 효모추출물, 잔탄검, 칠리엑기스, 향미증진제, 파프리카추출색소, 구연산, 수크랄로스, 백후추분말, 계피분말, 생강분말 등	파프리카추출색소

● 보존료와 착색료(색소)의 이해 및 천연소재를 활용한 제품적용 현황

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	라구 더블 체다치즈 소스	Mizkan America, Inc.	정제수, 체다치즈, 대두유, 변성전분, 효소분해난황, 버터, 유청, 정제소금, 파마산치즈, 로마노치즈, 천연향료, 제이인산나트륨, 잔탄검, 파프리카색소, 안나토색소, 효모추출물, 농축유청단백, 대두레시틴,	파프리카색소 안나토색소
	프렌치 스테이크소스	샘표 식품주식회사	정제수, 레드와인, 발사믹식초, 카라멜색소, 산화방지제, 백설탕, 양파, 마늘, 변성전분, 정제소금, 바질, 타임, 흑후추, 버터, 중력분, 카놀라유, 연두, 잔탄검, 유산균발효분말	카라멜색소
	에스비 토로케루 하야시	S&B GARLIC FOODS CO., LTD	식용유지, 밀가루, 설탕, 옥수수전분, 소금, 향미증진제, 덱스트린, 카라멜색소, 토마토분말, 양송이버섯, 산화방지제, 라이스오일, 향신료, 바나나, 배추추출분말, 간장분말, 양파분말, 파프리카추출색소, 사과산, 합성향료, 천연향료, 향신료추출물 등	카라멜색소 파프리카추출색소
	다담 갈치조림양념	CJ제일제당	혼합간장, 다진마늘, 고추장, 저당, 정제수, 고춧가루, 갈은마늘, 설탕, 주정, 무추출물분말, 향미증진제, 매실과즙농축액, 정제소금, 다진생강, 잔탄검, 후춧가루, 파프리카추출색소 등	파프리카추출색소

□ 수산가공식품류(10)

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	더킹 랍스터 오리지널	동원F&B	연육, 랍스터살, 포테이도플러스, 조미액, 정제소금, 글리신, 소스, 설탕, 대두유, 게향, 탄산칼슘, L-글루탐산나트륨제제, 카라기난, 혼합제제, 복합조미식품, 토마토색소, 파프리카추출색소, 산도조절제, 분말난백, 향미증진제, 레시틴, 트랜스글루타미나아제 등	토마토색소 파프리카추출색소
	크래미	한성기업	연육, 감자전분, 설탕, 정제소금, 크랩엑기스, 카라기난, 조미액, 탄산칼슘, 화이버솔-2, 난백분, 다시마엑기스, 대우유, 글리신, 게향, L-글루탐산나트륨, 5'-리보뉴클레오티드이나트륨, 산도조절제, 유산균발효분말, 씨엠이, 토마토색소, 파프리카추출색소 등	토마토색소 파프리카추출색소

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	오양실속맛살	(주)사조오양	연육, 어육, 소맥전분, 정제소금, 게향, L-글루탐산나트륨, 계역기스, 난백분, 코치닐색소, 파프리카색소, 락색소, 유화제, 폴리인산나트륨, 피로인산나트륨, 홍국적색소 등	코치닐색소 파프리카색소 락색소 홍국적색소
	프리미엄 꽃맛살	대림선	연육, 소맥전분, 조미액, 탄산칼슘, 대두유, 배설당, 게향, 카라기난, D-소르비톨, L-글루탐산나트륨, 가쓰오액기스, 파프리카색소, 알파포리켈, 소르빈산칼륨, 코치닐색소, 글리세린지방산에스테르, 황산알루미늄칼륨 등	코치닐색소 파프리카색소
	알뜰소시지	롯데푸드(주)	어육, 돈지방, 옥수수전분, 밀가루, 정제소금, 설탕, 파워밀겔, L-글루탐산나트륨, 복합스파이스엘201-2, 파프리카추출색소, 치자황색소, 코치닐추출색소, 적양배추색소, 덱스트린, 혼합제제 등	파프리카추출색소 치자황색소 코치닐추출색소 적양배추색소
	JinJu 천하장사 오리저널	(주)진주햄	연육, 소맥전분, 체다치즈, 대두유, 대두단백, 전란분말, 설탕, 식용유지류, 복합조미식품, 대두화이버, 정제소금, 소스, 산도조절제, 유화제, 혼합제제, 정제어류, 향료, 안나토색소 등	안나토색소
	고추참치	(주)동원F&B	가다랑어, 고추소스(소비톨액, 토마토페이스트, 설탕, 고춧가루, 마늘, L-글루탐산나트륨, 올레오레진캡시킴, 파프리카색소), 감자, 정제수, 당근, 카놀라유, 양파, 토마토, 대두, 밀, 계, 조개류 등	파프리카추출색소
	조림전용 고등어	샘표식품주식회사	고등어, 정제수, 해물양념, 야채양념베이스, 마늘액기스, 말티톨시럽, 향미증진제, 파프리카색소, 정제소금 등	파프리카추출색소
	매콤 콩치조림	(주)오뚜기	콩치, 무, 정제수, 청양고추, 설탕, 양조간장, 양파, 마늘, 고추분후레이크, 정제소금, 공발효맛내기, 고춧가루, 변성전분, 식물성분해단백, 양파맛분말, 효모추출물, 향미증진제, 생강분말, 후추분말, 파프리카추출색소 등	파프리카추출색소
	동원 오징어젓	동원산업(주)	양념오징어젓, 물엿, 마늘, 고춧가루, 설탕, 정제포도당, 생강, L-글루탐산나트륨, 멸치액젓, 정제소금, 글리신, 파프리카추출색소, 참깨, 고춧가루, 마늘분말, L-글루탐산나트륨제제, 설탕, 가쓰오다시, 기타주류 등	파프리카추출색소

□ **빙과류(14)**

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	딸기우유 아이스크림	서울우유	우유, 유크림, 탈지분유, 딸기퓨레, 백설탕, 혼합제제, 합성향료, 비트레드, 치자황색소, 덱스트린 등	비트레드 치자황색소
	빠빼코 딸기	롯데푸드(주)	정제수, 올리고당가공품, 혼합분유, 혼합식용유, 팜유, 혼합제제, 비트레드, 치자황색소, 덱스트린, 구연산, 화이트초콜릿, 유화제, 수크랄로스, 합성향료 등	비트레드 치자황색소
	나투루 녹차 Natuur Green Tea	롯데제과(주)	유크림, 정제수, 탈지농축우유, 설탕, 난황액, 고행차, 혼화황색소, 치자청색소 등	혼화황색소 치자청색소
	카피티 화이트초콜릿칩 라즈베리 아이스크림	Fonterra Brands Ltd	우유, 액상설탕, 탈지환원유, 포도당시럽, 무지유고형분, 로커스트콩검, 구아검, 유화제, 정제소금, 안나토색소, 라즈베리리플, 라즈베리, 포도당시럽, 구아검, 잔탄검, 변성전분, 합성향료, 산도조절제, 적양배추색소, 카민, 화이트초콜릿칩, 코코아버터, 유화제 등	안나토색소 적양배추색소
	본젤라또 양상블	롯데제과(주)	알폰소망고퓨레, 정제수, 설탕, 올리고당가공품, 혼합제제, 구연산, 합성향료, 안나토색소 등	안나토색소
	비타500 아이스튜브	(주)서주	정제수, 기타과당, 설탕, 과당, 비타민C, 유청, D-소비톨액, 사과산, 구연산, 향료, 혼합제제, 오렌지농축액, 치자황색소, 효소처리스테비아, 정제소금 등	치자황색소
	왕포도알청포도	아이푸드(주)	정제수, 액상과당, 백설탕, 포도시럽, 합성착향료(포도향), 정제소금, 천연색소(비트레드색소, 치자청색소, 적양배추색소, 치자황색소), 구아검, 아스파탐 등	비트레드색소 적양배추색소 치자청색소 치자황색소
	미니멜츠 구슬아이스크림 شمس탕향풍당	(주)동학식품	유크림, 정제수, 설탕, 물엿, 유청, 나한과 농축액, 혼합제제, 변성전분, 한천, 스피룰리나색소, 비트레드, 감미료 등	스피룰리나색소 비트레드
	나투루 스트로베리 with 치즈케익	롯데제과(주)	유크림, 정제수, 탈지농축우유, 딸기블루베리시럽, 설탕, 딸기블랜딩, 설탕, 딸기농축액, 치즈케익다이스, 난황액, 가공치즈, 치자적색소 등	치자적색소

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	제로 미니바이트 밀크&초코	롯데웰푸드(주)	정제수, 준초콜릿, D-말티톨, 식물성크림, 덱스트린, 우유, 가공버터, 이눌린/치커리추출물, 유청단백분말, 코코아분말, 코코아매스, 가공치즈, 유함유가공품, 유화제, 향료제제, 혼합제제, 정제소금, 수크랄로스, 안나토색소 등	안나토색소
	따음바 패션프루트	(주)빙그레	정제수, 패션프루트시럽, 설망, 말티톨시럽, 비타민C, 구아검, 구연산, 카라기난, 치자황색소, 심황색소, 비트레드, 합성향료, 혼합제제(합성향료, 천연향료) 등	치자황색소 심황색소 비트레드
	본젤라또 녹차초코	롯데제과(주)	정제수, 식물성트림, 아자유, 전지분유, 올리고당가공품, 설탕, 밀크초콜릿, 코코아프리퍼레이션, 혼합분유, 가공버터, 코코아파우더, 고품차, 혼합제제1,2, 치자황색소, 치자청색소, 덱스트린, 천연향료(바닐라향) 등	치자황색소 치자청색소
	셀렉션 아이스크림	롯데제과(주)	정제수, 가공버터, 혼합분유, 설탕, 올리고당가공품, 딸기시럽, 초콜릿, 농축우유, 아자유, 코코아분말, 식물성유지, 대두유, 딸기잼, 유화제, 혼합제제, 비트레드, 치자황색소, 덱스트린	비트레드 치자황색소
	메로나	(주)빙그레	정제수, 설탕, 데어리스프레드, 올리고당, 물엿, 혼합분유, 말티톨시럽, 멜론시럽(멜론, 레몬농축과즙), 정제소금, 로커스트콩검, 셀룰로스검, 혼합제제(글리세린에스테르, 셀룰로스검, 폴리소르베이트80, 카라기난, 구아검, 로커스트콩검), 치자청색소, 심황색소 등	치자청색소 심황색소

☐ 음료류(16)

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	핑크 레모네이드	롯데 네슬러	백설탕, 구연산, 자일리톨, 레몬향천연착향료, 구연산삼나트륨, 비타민 C, 비트레드(천연색소), 이산화규소, 합성감미료(아스파탐, 아세설팜칼륨), 믹스베리향(천연착향료) 등	비트레드
	블루 레모네이드	롯데 네슬러	백설탕, 구연산, 자일리톨, 합성향료(레몬향, 오렌지향) 비타민C, 구연산삼나트륨, 이산화규소, 스피룰리나청색소, 감미료(아스파탐, 아세설팜칼륨), 레몬과즙분말 등	스피룰리나청색소

● 보존료와 착색료(색소)의 이해 및 천연소재를 활용한 제품적용 현황

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	테이그 얼라이브 스위타자몽	(주)동원F&B	정제수, 기타과당, 유산균배양액, 비타민C, 구연산, 합성향료, 구연산삼나트륨, 시트러스화이버, 정제소금, 아스파탐, 규소수지, 유효제, 치자황색소, 치자청색소 등	치자황색소 치자청색소
	커큐민워터 스파클링	(주)에슬로우	정제수, 수용성커큐민(심황색소) 비타민 C, 이산화탄소 등	심황색소
	츄파츄스 딸기크림	남양유업	정제수, 액상과당, 백설탕, 농후발효유(원유, 탈지분유, 복합유산균, 유당분해효소), 혼합탈지분유, 딸기농축과즙, 크랜베리농축과즙, 이산화탄소, 대두다당류, 구연산, 인산, 적양배추색소, 합성향료(딸기향, 밀크향, 연유향) 등	적양배추색소
	츄파츄스 포도	남양유업	정제수, 액상과당, 백설탕, 포도농축과즙, 이산화탄소, 구연산, 치차청색소, 적양배추색소, 구연산삼나트륨, 구연산칼륨, 천연포도향, 합성향료(포도향) 등	치차청색소 적양배추색소
	츄파츄스 오렌지	남양유업	정제수, 기타과당, 오렌지농축과즙, 이산화탄소, 구연산, 아라비아검, 비타민C, 구연산삼나트륨, 글리세린, d-소비톨액, 가공유지, 자당지방산에스테르, 천연향료, 카로틴, 적양배추색소, 합성향료(오렌지향) 등	적양배추색소
	써니텐 블라스트 포도	해태음료	정제수, 액상과당, 탄산가스, 구연산, 합성착향료(포도향), 카라멜색소, 적양배추색소 등	식용색소적색제40호 식용색소청색제1호 ↓ 카라멜색소 적양배추색소
	써니텐 블라스트 오렌지	해태음료	정제수, 액상과당, 백설탕, 탄산가스, 구연산, 합성착향료(오렌지향, 시트러스향), 락색소, 카로틴, 비타민C 등	락색소, 카로틴
	트로피카나 스파클링 오렌지	롯데칠성음료(주)	정제수, 액상과당, 오렌지농축액, 이산화탄소, 구연산, 합성향료(오렌지향, 시트러스향), 비타민C, 효소처리스테비아, 홍화황색소, 락색소 등	홍화황색소 락색소

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	트로피카나 스파클링 포도	롯데칠성음료(주)	포도청장농축과즙, 정제수, 액상과당, 이산화탄소, 구연산, 합성착향료(포도향), 포도과피추출색소, 구연산나트륨, 락색소, 홍화황색소, 치자청색소, 효소처리스테비아, 효소처리루틴 등	포도과피추출색소 락색소 홍화황색소 치자청색소
	참다음 복분자 음료 베이스	(주) 파낙스코리아	기타과당, 정제수, 설탕, 구연산, 복분자농축액, 합성향료, 스테비올배당체, 베리류색소, 치자황색소	베리류색소 치자황색소
	헬씨올리고	현대약품	정제수, 기타과당, 프락토올리고당, 사과농축과즙, 이산화탄소, 산도조절제, 합성향료, 비타민C, 천연향료, 토마토색소, 자주색고구마색소, 수크랄로스 등	토마토색소 자주색고구마색소
	탐스 제로 레몬향	롯데칠성음료(주)	정제수, 액상알루미늄, 이산화탄소, 에리스리톨, 구연산, DL-사과산, 합성향료(레몬향), 혼합제제(글리세린, 정제수, 아라비아검, D-소비톨, 가공유지, 자당에스테르, 주정), 구연산삼나트륨, 비타민C, 천연향료(레몬향), 마리골드베이스(글리세린, 정제수, 홍화황색소 등	홍화황색소
	광동 한라봉과 유자	광동제약	정제수, 유자과즙, 기타과당, 설탕, 한라봉주스농축액, 오렌지추출물, 향료(유자향 2종), 구연산, 효소처리스테비아, 구연산삼나트륨, DL-사과산, 홍화황색소, 용성비타민P, 비타민B2 등	홍화황색소
	자두녹차	웰그린(주)	정제수, 설탕, 구연산, 자두농축액, 합성향료(자두향), 녹차농축액, 구연산삼나트륨, 비타민C, 포도과피색소, 코치닐추출색소, 수크랄로스, 효소처리루틴 등	코치닐추출색소

□ 절임류 또는 조림류(9)

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	김밥용 맛 단무지	한아름영농조합법인	무, 정제수, 천일염, 빙초산, 소브산칼륨, 사카린나트륨, DL-사과산, 치자황색소, 구연산, 비타민C 등	치자황색소

● 보존료와 착색료(색소)의 이해 및 천연소재를 활용한 제품적용 현황

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	고들단무지	대상(주)	절임무, 천일염, 발효식초, 정제소금, 치자황색소, 효소처리스테비아, 지미베이스B, 구연산, 식물성유산균발효액, 혼합제제, 비타민C 등	치자황색소
	하선정 통단무지	CJ제일제당	절임무, 정제수, 산도조절제, 소브산칼륨, 사과산, 사카린나트륨, 구연산, 글리신, 치자황색소, 폴리인산나트륨, 호박산나트륨, 아스파탐, 피로인산나트륨, 아황산나트륨 등	치자황색소
	매콤간장 꼬들무 장아찌	풀무원(주)	절임무, 기타과당, 양조간당, 정제수, 발효식초, 가쓰오엑시스, 주정, 5'-이노신산이나트륨, 카라멜색소, 정제소금, 효소처리스테비아, 향신료올레오레진류 등	카라멜색소
	비타 장아찌	(주)일미농수산	무, 오이, 물엿, 간장, 고과당, 설탕, L-글루탐산나트륨, 소르빈산칼륨, 고춧가루, 깨소금, 건파, 카라멜색소, 호박산, 구연산, 생강, 비타민C 등	카라멜색소
	일가 한가득 와사비쌈무	(주)일미	무, 정제수, 정제소금, 산도조절제, 천연향료, 합성향료, 분말결정포도당, 혼합제제, 사카린나트륨, 덱스트린, 홍화황색소, 치자황색소, 소브산칼륨, 아황산나트륨 등	홍화황색소 치자황색소
	샘표 우리엄마 더덕장아찌	샘표식품주식회사	염장더덕, 정제수, 폴리글리시톨시럽, 고추장, 백설탕, 마늘, 고춧가루, 야채양념베이스, 글루콘산, 정제소금, 변성전분, 볶음참깨, 파프리카추출색소 등	파프리카추출색소
	리치스 슬라이스 오이피클	(주)정향식품	염장오이, 기타과당, 정제수, 발효식초, 울스파이스, 시나몬, 염화칼슘, 심황색소, 합성향료 등	심황색소
	망고절임	CONG TY TNHH SX TM XNK NGOC LIEN	망고, 정제수, 설탕, 정제소금, 소금, L-글루탐산나트륨, 보존료, 심황색소, 아세살팜칼슘, 아스파탐 등	심황색소

□ 코코아가공품류 또는 초콜릿류[11]

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	버터핑거 초콜릿	네슬러	설탕, 옥수수시럽, 코코아버터, 초콜릿, 땅콩, 무지방우유, 유지방, 대두레시틴, 소금, 코코아, 천연향료, 노란옥수수 가루, 안나토색소 등	식용색소황색제5호 식용색소적색제40호 ↓ 안나토색소
	UNREAL	Unreal	다크초콜릿, 코코아 버터, 바닐라, 구운땅콩, 유기농 사탕수수, 아카시아 검, 비트주스, 스피룰리나 추출물 등	비트색소 스피룰리나 추출물
	스프링클	HANNS G. WERNER GMBH+CO.KG	설탕, 코코아버터, 전지분유, 코코아매스, 밀가루, 유청, 유당, 쌀전분, 버터유지, 변성전분, 스피룰리나농축액, 홍화농축액, 레몬농축액, 무농축액, 사과농축액, 고구마농축액, 해바라기레시틴, 피막제, 식물성유지, 레드비트주스농축액, 아라비아검, 정제소금 등	스피룰리나색소 홍화색소 비트레드
	딸기썬더 미니바	YURAKU CONFECTIONERY CO., LTD	유지가공품, 설탕, 준초콜릿, 전지분유, 탈지분유, 유당, 카카오매스, 코코아분말, 쇼트닝, 버터, 유가공품, 유청분말, 유화제, 비트레드, 식염, 합성향료, 산미료, 탈지분유, 옥수수전분, 전지분유, 이산화규소 등	비트레드
	석기시대	롯데제과(주)	준초콜릿, 식무성유지, 설탕, 탄산칼슘, 젤라틴, 아라비아검, 홍국적색소, 카카오색소, 덱스트린, 치자황색소, 홍국적색소, 치자청색소, 비트레드, 적양배추색소, 구연산, 치자황색소, 스피룰리나색소 등	치자황색소 홍국적색소 치자청색소 비트레드 적양배추색소 치자황색소 스피룰리나색소
	LION 해씨초코볼	(주)라이온제과	준초콜릿, 해바라기씨, 백설탕, 젤라틴, 분당, 이산화티타늄, 아라비아검, 천연색소(카카오색소, 파프리카추출색소, 치자황색소, 홍화황색소, 홍국적색소, 치자청색소), 카나우바왁스 등	카카오색소 파프리카추출색소 치자황색소 홍화황색소 홍국적색소 치자청색소
	미니벨	(주)삼광식품	미니벨 초콜릿, 밀크크림, 코코아분말, 코팅캔디, 설탕, 전분, 포도당시럽, 적양배추추출색소, 비트레드 등	적양배추추출색소 비트레드
	알포트미니 초콜릿 딸기	BOURBON CORPORATION NIIGATA MINAMI-FACTORY	설탕, 밀가루, 식물성유지, 덱스트린, 전지분유, 쇼트닝, 전립분, 코코아버터, 유당, 밀기울, 변성전분, 유청분말, 유화제, 딸기분말, 팽창제, 비트레드, 정제소금, 합성향료, 구연산, DL-사과산, 크리머분말, 비타민E 등	비트레드

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	초코송이	(주)오리온	백설탕, 밀가루, 코코아프리퍼레이션, 식물성유지, 탈지분유, 유당, 쇼트닝, 옥수수전분, 골든시럽, 소금, 산도조절제, 치자황색소, 프로테아제, 식물성크림분말, 코코아매스, 코코아분말, 유화제, 천연바닐라추출물, 합성향료 등	치자황색소
	민초송이	(주)오리온	식물성유지1, 기타설탕(설탕, 전분), 탈지분유, 유당, 쇼트닝, 식물성유지2, 식물성유지3, 코코아프리퍼레이션, 전립분, 식물성크림분말, 코코아매스, 코코아분말, 전지분유, 유크림, 물엿, 식염, 산도조절제3종, 유화제3종, 과채가공품, 언하이드로밀크펫, 산성아황산나트륨(산화방지제), 치자청색소 등	치자청색소
	빵부장 초코빵	농심	다크컴파운드, 코코아분말, 식물성유지, 빵가루, 소맥분, 팜유, 시즈닝, 정제염, 소맥분, 팜유, 미강유, 전지분유, 유청단백분말, 가공버터, 코코아시즈닝, 향료, 카카오색소, 안나토색소, 비타민D, 가공유지, 파프리카추출색소, B-카로틴, 등	카카오색소 안나토색소 파프리카추출색소 B-카로틴

□ 식육가공품류 및 포장육(기)

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	주부9단 불고기햄	(주) 농협목우촌	돼지고기, 돈지방, 정제수, 설탕, 정제소금, 대두단백, 복합스파이스, 카라기난, 간장분말, 유청, 산도조절제, L-글루탐산나트륨, 코치닐추출색소, 비타민C, 아질산나트륨 등	코치닐추출색소
	주부9단 비엔나 소시지	(주) 농협목우촌	돼지고기, 돈지방, 정제수, 대두단백, 정제소금, 설탕, 비엔나복합스파이스, L-글루탐산나트륨, 코치닐추출색소, 비타민C, 아질산나트륨, 콜라겐케이싱 등	코치닐추출색소
	수가데일 페퍼로니 슬라이스	Fresh Mark Canton	돼지고기, 정제소금, 양념, 포도당, 젖산균배양액, L-아스코브산나트륨, 파프리카추출색소, 마늘분말, 천연향료, 아질산나트륨 등	파프리카추출색소

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	빅빔 불닭	롯데푸드(주)	돼지고기, 정제수, 닭고기, 매콤불닭양념소스, L-글루탐산나트륨, 옥수수변성전분, 농축대두단백, 정제소금, 백설탕, 산도조절제, L-아스코르빈산나트륨, 락색소, 아질나트륨 등	락색소
	초리조 드 하몽 스낵	ESTEBAN ESPUNA, S.A	돼지고기, 탈지우유분말, 젖산칼륨, 정제염, 젓당, 파프리카, 파프리카추출색소, 초리조향, 할라피뇨향, 오레가노향, 마늘, 유단백질, 설탕, L-아스코르빈산나트륨, 합성보존료 등	파프리카추출색소
	클래식 이탈리아인 살라미	에스푸드(주)	돼지고기, 정제소금, 기타가공품, 과채가공품, 혼합제제(폴리인산나트륨, 메타인산나트륨, 피로인산나트륨), 코치닐추출색소, 기타가공품 등	코치닐추출색소
	육개장	(주)초원식품	정제수, 토란대, 소고기, 소스, 혼합간장, 무, 사골농축액, 복합조미식품, 다진마늘, L-글루탐산나트륨, 정제소금, 과채가공품, 파프리카추출색소 등	파프리카추출색소

□ 유가공품류(4)

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	스모크드 치즈 디스크	Schipper Cheese B.V.	치즈(우유, 정제소금, 렌넷, 보존료, 안나토색소, 베타카로틴), 정제수, 버터, 옥수수전분, 폴리인산나트륨, 제일인산나트륨, 정제소금 등	안나토색소
	서울체다치즈 슬라이스 치즈	서울우유	자연치즈, 정제수, 식물성유지, 렌넷카제인, 탈지분유, 대두유, 산도조절제, 전분, 체다페이스트, 파프리카추출색소 등	파프리카추출색소
	빔스터 로얄	HAZELEGER KAAS BV	우유, 정제소금, 스타터컬처, 렌넷, 염화칼슘, 안나토색소 등	안나토 색소

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	딸기맛 우유	(주)빙그레	원유, 정제수, 설탕, 딸기농축과즙, 토마토색소, 홍국색소, 합성향료 등	토마토색소 홍국색소

□ 기타(5)

제품 사진	제품명	제조사	원재료명	천연유래착색료
	오레로오즈(오색멜로)	동서식품	옥수수가루, 설탕, 쿠키분말, 설탕, 식물성유지, 코코아분말, 식물성경화유지, 물엿, 혼합제제, 정제소금, 오색 마시멜로(물엿, 설탕, 젤라틴, 옥수수전분, 비트레드, 심황색소, 스피룰리나 등)	비트레드 심황색소 스피룰리나
	초당옥수수 호떡믹스	백설	옥수수호떡용[믹스가루, 변성전분, 찹쌀가루, 대두유, 팥화미, 설탕, 옥수수가루, 혼합분유, 정제소금, 탄산수소나트륨, 제일인산칼슘, 전분, L-주석산수소칼륨, 푸마르산, 스테아린산칼슘, 자당지방산에스테르, 포도당, 불화성건조효모, 향료, 치자황색소] 초당옥수수잼믹스[밀가루, 설탕, 포도당, 밀가루, 대두유, 계피분말, 당밀분말, 카카오색소] 등	치자황색소 카카오색소
	곰돌이 젤리키트 젤리믹스	브레드가든	① 야미딸기젤리믹스: 설탕, 젤라틴, 구연산, 비타민C, 천연향료(딸기향), 홍화황색소, 자주색고구마 색소 등 ② 야미오렌지젤리믹스: 설탕, 젤라틴, 구연산, 비타민C, 천연향료(오렌지오일), 홍화황색소, 자주색고구마 색소 등 ③ 야미포도젤리믹스: 설탕, 젤라틴, 구연산, 비타민C, 천연향료(포도향), 적무색소, 치자청색소 등	홍화황색소, 자주색고구마색소 적무색소 치자청색소
	Rainbow sprinkles	Color Kitchen	설탕, 옥수수 전분, 팜유, 팜핵유, 해바라기 레시틴, 천연 바닐라 향, 스피룰리나 추출물, 야채 주스, 리보플라빈, 인나토 추출물, 카르나우바 왁스 등	스피룰리나 추출물 인나토 추출물
	샤인머스켓 샤벳	대보푸드 주식회사	정제수, 과채가공품, 설탕, 기타잼, 과채주스, 당류가공품, 혼합제제, 향료, 프로필렌글리콜, 치자황색소, 치자청색소, 산도조절제, 비타민C 등	치자황색소 치자청색소

○ (고려사항) 착색료(색소) 선택 시 색가 기준에 따른 가격 및 품질 고려 필요

천연유래착색료(색소)를 선택시 '색가'를 기준으로 가격(원가)와 품질(보존성 등), 사용량 등이 결정되므로 색가는 필수적으로 고려해야하는 사항 중 하나이다. 색가는 특정 파장에서의 흡광도를 측정하여 색소를 정량한 값을 말한다. 단, 색가 측정 시 색소별 사용하는 용매와 파장이 다르므로 주의해야 한다.

- (예시 1) 치자황색소

흡광도가 0.3~0.7의 범위가 되도록 정밀히 달아 50 v/v% 에탄올에 녹여 100mL으로 하고 그 중 1mL를 취하여 50 v/v% 에탄올을 가해 100nL로 한 것을 시험용액으로 사용하며 1cm 셀을 이용하여 파장 440 nm 또는 420 nm 부근에서 흡광도 측정

- (예시 2) 파프리카추출색소

흡광도가 0.2~0.7의 범위가 되도록 정밀히 취하여 아세톤에 녹여 100mL로 하고, 약 2분간 정치시킨 후 그 중 1mL를 취하여 아세톤을 가해 100mL로 한 것을 시험용액으로 사용하며 1cm 셀을 사용하여 460 nm에서 흡광도 측정

○ (표시관련) 단일원료 사용 시만 '천연' 표현가능 Ok, 혼합은 No !

천연유래 색소를 혼합(블렌딩) 사용할 경우 「식품 등의 표시기준」에 따라 혼합제제로 표기되어야 한다. 예를 들어, 천연색소 A와 천연색소 B를 혼합할 때 '혼합제제 (A, B)'로 표기해야 한다. '천연'이라는 표현을 사용하고자 한다면 단일소재(색소)를 첨가해야 사용가능하다.

○ (대체관련) 대체 가능한 색소

기후변화로 인해 색소 원료의 수급 불안정과 가격 변동성이 심화되고 있다. 이에 따라 상호 대체 가능한 색소 종류를 파악하는 것이 중요하다. 예를 들어, 홍화황색소는 치자황색소로, 카카오색소는 카라멜색소로 대체될 수 있다.

V 천연 착색료(색소)를 활용한 실적용 테스트

1 고구마빵(홍국색소-분말)

□ 요약 및 결론

- 고구마빵에 비율별(0.3%, 0.5%, 0.7%) 천연 착색료(홍국색소-분말)를 적용한 후 이화학적 분석, 기호적 품질 평가 및 관능평가를 통해 천연 착색료의 효과 및 사용가능성을 검토하고자 하였다.
- 이화학적 분석 및 기호적 품질평가 결과 전반적으로 대조군과 실험군간의 데이터값이 유사하였으나, 당류 함량 및 산도의 경우 시료간 데이터 값의 차이를 나타냈다.
- 관능평가 결과 전반적인 기호도에서는 대조군과 실험군 1이 서로 유사하고 높은 값으로 분석되었으며 외관 기호도에서는 대조군과 실험군 2가 서로 유사한 값으로 분석되었다. 한편, 홍국색소 첨가율이 높아질수록 쓴맛 강도가 유의적으로 높았으며 구입의향은 반대로 낮아지는 결과를 나타냈다.
- 고구마빵 제조에 있어 천연 착색료를 적용한 결과, 0.3~0.5% 수준의 홍국색소(분말)를 활용할 경우 기존제품과 기호적으로 큰 차이가 없으면서도 쓴맛을 효과적으로 저감할 수 있는 것으로 확인되었다.

□ 시료설명

제품명	구분	천연 색소
끈고구마빵	대조군	홍국쌀가루
	실험군 1	홍국색소(분말) 0.3%
	실험군 2	홍국색소(분말) 0.5%
	실험군 3	홍국색소(분말) 0.7%

* 끈고구마빵은 서류가공품(고구마), 쇼트닝, 버터, 설탕, 콩기름 등을 원료로 사용하였음

□ 이화학적 결과

○ 외관



○ 9대 영양성분

시료	열량 (kcal/100g)	나트륨 (mg/100g)	탄수화물 (g/100g)	당류 (g/100g)	지방 (g/100g)
대조군	268.94	294.48	51.01	9.38	6.66
실험군 1	281.10	306.68	50.46	15.25	7.98
실험군 2	280.63	298.90	49.73	12.39	8.39
실험군 3	278.20	297.72	49.83	8.06	8.04

시료	트랜스지방 (g/100g)	포화지방 (g/100g)	콜레스테롤 (mg/100g)	단백질 (g/100g)
대조군	0.00	3.33	28.78	1.24
실험군 1	0.01	3.93	31.12	1.86
실험군 2	0.01	4.25	30.95	1.55
실험군 3	0.00	4.09	28.07	1.63

○ 수분, 회분, 산도, 당도, pH

시료	수분 (%)	회분 (%)	산도 (mL)	당도 (Brix)	pH
대조군	40.02	1.07	0.34	9.71	6.03
실험군 1	38.54	1.16	0.46	16.63	6.14
실험군 2	39.20	1.13	0.56	14.71	6.18
실험군 3	39.36	1.14	0.70	13.95	6.14

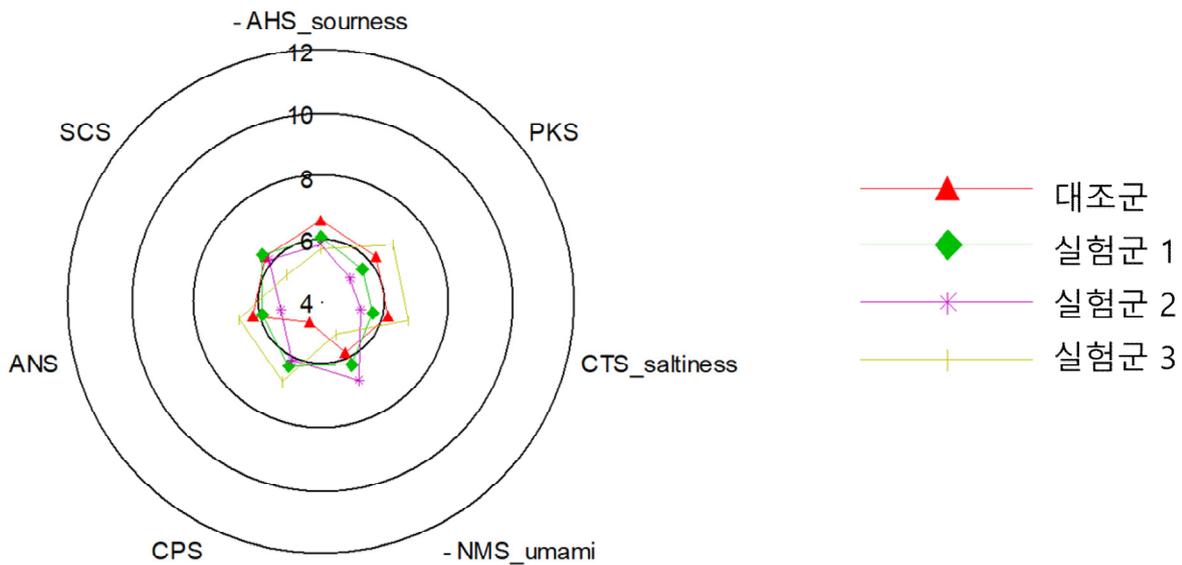
□ 기호적 품질평가

- 전자능
 - 색도(%)

Color code	image	Name	시료			
			대조군	실험군 1	실험군 2	실험군 3
1604		Dark grayish red	22.54 ± 6.80 ^b	2.17 ± 0.61 ^c	38.23 ± 9.92 ^{ab}	45.37 ± 7.23 ^a
1621		Dark reddish gray	17.46 ± 2.61 ^a	0.01 ± 0.01 ^c	2.06 ± 1.15 ^c	6.40 ± 1.95 ^b
1605		Dark purplish red	13.56 ± 2.05 ^a	0.01 ± 0.01 ^b	1.08 ± 0.69 ^b	2.07 ± 0.23 ^b
1894		Dark reddish gray	5.81 ± 1.39 ^a	0.19 ± 0.13 ^c	2.32 ± 0.20 ^b	3.22 ± 0.64 ^b
1878		Dark purplish red	2.36 ± 1.56 ^a	0.17 ± 0.05 ^b	0.80 ± 0.08 ^{ab}	0.62 ± 0.04 ^{ab}

* 각 Color code에 대하여 시료 간 유의적인 차이를 나타낼 경우, 서로 다른 알파벳으로 나타냄($p < 0.05$)
 ** PCA 결과 총 94.3%의 설명력을 나타내었으며, Discrimination index는 88으로 샘플 간의 차이가 있는 것으로 나타났다. 대조군은 PC1과 PC2의 음의 방향에 위치해있으며, 다른 시료들과는 구별되는 위치에 존재하였다. 실험군 1은 PC1의 양의 방향 축 끝에 위치해있으며 다른 시료들과는 구별되었으며, 컬러코드 1843, 2150, 2149 등과 높은 관련성을 나타내었다. 실험군 2와 3은 PC1의 음의 방향과 PC2의 양의 방향에 위치해있으며, 각각 color code 1587, 1588과 연관성을 나타내었다(data not shown).

- 전자혀



□ 관능평가

○ 기호도¹⁾

시료	전반***	외관*	향/냄새	맛/향미***	조직감
<i>p</i> -value ²⁾	0.000	0.017	0.427	0.000	0.143
대조군	6.6±1.3 ^a	6.4±1.7 ^a	5.9±1.4	6.6±1.3 ^a	6.5±1.3
실험군 1	6.2±1.3 ^{ab}	5.8±1.6 ^b	5.8±1.4	6.5±1.1 ^a	6.4±1.3
실험군 2	5.9±1.4 ^b	6.0±1.6 ^{ab}	5.7±1.2	6.0±1.4 ^b	6.1±1.5
실험군 3	5.4±1.6 ^c	5.7±1.7 ^b	5.6±1.3	5.4±1.7 ^c	6.0±1.4

1) 9점 기호척도 (1=대단히 많이 싫다, 5=좋지도 싫지도 않다, 9=대단히 많이 좋다)

2) 분산분석 결과, * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

○ 감각특성 강도 및 구입의향

시료	강도 ¹⁾	구입의향 ^{***2)3)}
	쓴맛 ^{***3)}	
<i>p</i> -value	0.000	0.000
대조군	0.9±1.3 ^c	3.5±1.0 ^a
실험군 1	1.2±1.6 ^c	3.2±0.9 ^a
실험군 2	2.4±2.2 ^b	2.8±1.0 ^b
실험군 3	3.9±2.6 ^a	2.3±1.0 ^c

1) 9점 강도척도 (0=느껴지지 않음, 8=대단히 강함)

2) 5점 척도 (1=절대로 구입하지 않을 것이다, 3=살지 안살지 모르겠다, 5=반드시 구입할 것이다)

3) 분산분석 결과, * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

○ 특성강도

시료	특성	겉면의 색			양금의 단맛			피의 쫄깃함		
	Level	%	평균 ¹⁾	Mean drop ²⁾	%	평균	Mean drop	%	평균	Mean drop
대조군	약하다	23.8	5.9	1.0 ^{**4)}	21.4	6.1	0.7 [*]	16.7	5.8	-
	적당하다	70.2	6.9		66.7	6.8		67.9	6.8	
	강하다	6.0	6.6	- ³⁾	11.9	6.3	-	15.5	6.5	-
실험군 1	약하다	9.5	5.4	-	13.1	5.4	-	9.5	5.4	-
	적당하다	44.0	6.7		67.9	6.4		51.2	6.4	
	강하다	46.4	6.0	0.7 [*]	19.0	6.2	-	39.3	6.2	0.3
실험군 2	약하다	1.2	5.0	-	21.4	5.8	0.2	11.9	5.0	-
	적당하다	42.9	6.1		60.7	6.0		59.5	6.3	
	강하다	56.0	5.8	0.3	17.9	5.9	-	28.6	5.6	0.7 [*]
실험군 3	약하다	2.4	7.0	-	32.1	5.2	0.3	11.9	5.5	-
	적당하다	19.0	6.0		56.0	5.5		57.1	5.5	
	강하다	78.6	5.2	0.8	11.9	5.5	-	31.0	5.2	0.3

- 1) JAR 척도에서 1~2점은 약하다, 3점은 적당하다, 4~5점은 강하다로 표기하였음
- 2) Mean drop= ‘적당하다’ 라고 선택한 소비자의 전반기호도 평균값과 ‘약하다’ 혹은 ‘강하다’ 를 선택한 소비자의 전반기호도 평균값의 차이
- 3) 선택빈도의 %가 20% 미만일 경우 Mean drop은 계산하지 않음
- 4) ‘적당하다’ 와 ‘약하다’ 혹은 ‘강하다’ 를 선택한 소비자의 전반기호도에 유의적 차이가 있음 (* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$)

2 토마토빵(홍국색소-액상)

□ 요약 및 결론

- 토마토빵에 속재료 종류(3종치즈혼합, 모짜렐라치즈) 및 비율별(0.3%, 0.6%) 천연 착색료(홍국색소-액상)를 적용한 후 이화학적 분석, 기호적 품질평가 및 관능평가를 통해 천연 착색료의 효과 및 사용가능성을 검토하고자 하였다.
- 이화학적 분석 및 기호적 품질평가 결과 전반적으로는 데이터값이 유사하였으나, 외관, 색도 및 당도는 천연 착색료 첨가에 따른 뚜렷한 차이를 보였다.
- 관능평가 결과 실험군 1에서 기호도와 구입의향이 유의적으로 높은 값을 나타내었다.
- 토마토빵 제조에 있어 천연 착색료를 적용한 결과, 0.3% 수준의 홍국색소(액상)를 활용하는 것이 가장 적절한 것으로 판단되었다.

□ 시료설명

제품명	구분	천연 색소 / 내용물
토마토빵	대조군	무첨가 / 3종 치즈
	실험군 1	홍국색소(액상) 0.3% / 3종 치즈
	실험군 2	홍국색소(액상) 0.6% / 3종 치즈
	실험군 3	홍국색소(액상) 0.3% / 모짜렐라치즈 40%

□ 이화학적 결과

○ 외관



○ 수분, 회분, 산도, 당도, pH

시료	수분 (%)	회분 (%)	산도 (mL)	당도 (Brix)	pH
대조군	38.56	1.00	2.02	4.72	5.46
실험군 1	38.45	1.44	2.52	14.62	5.56
실험군 2	37.45	1.18	2.94	22.76	5.42
실험군 3	40.27	1.18	3.28	19.23	5.48

□ 기호적 품질평가

- 전자능
- 색도(%)

Color code	image	Name	시료			
			대조군	실험군 1	실험군 2	실험군 3
3766		Moderate orange yellow	23.13±1.73 ^a	0±0 ^b	0±0 ^b	0±0 ^b
3765		Moderate orange yellow	22.41±0.42 ^a	0±0 ^b	0±0 ^b	0±0 ^b
3510		Moderate yellow	14.23±0.41 ^a	0±0 ^b	0±0 ^b	0±0 ^b
3509		Strong yellow	8.85±0.96 ^a	0±0 ^b	0±0 ^b	0±0 ^b
3511		Moderate yellow	5.09±0.16 ^a	0±0 ^b	0±0 ^b	0±0 ^b
2659		Strong brown	0±0 ^c	5.24±0.56 ^b	0±0 ^c	7.51±1.11 ^a
2387		Strong brown	0±0 ^b	2.28±2.63 ^b	17.94±2.73 ^a	3.02±1.17 ^b
2951		Light reddish brown	0±0 ^c	0.97±0.06 ^a	0.03±0.01 ^c	0.52±0.19 ^b
2132		Moderate reddish brown	0±0 ^b	0.07±0.06 ^b	7.05±1.73 ^a	0.28±0.13 ^b
2115		Moderate reddish brown	0±0 ^b	0.06±0.05 ^b	23.71±4.61 ^a	0.18±0.11 ^b

* 각 Color code에 대하여 시료 간 유의적인 차이를 나타낼 경우, 서로 다른 알파벳으로 나타냄($p < 0.05$)

** PCA 분석 결과 총 97.3%의 설명력을 나타내었으며, Discrimination index는 93으로 시료 간의 차이가 있는 것으로 확인되었다. 대조군은 PC1의 음의 방향과 PC2의 양의 방향에 위치해 있으며 color code 3766 등과 연관성을 나타내었다. 실험군 1과 2는 PC1의 양의 방향과 PC2의 음의 방향에 위치해 있으며 color code 2659과 연관성을 나타내었다. 실험군 3은 PC1과 PC2의 양의 방향에 위치해 있으며 color code 2371, 2405 등과 높은 관련성을 나타내었다(data not shown).

□ 관능평가

○ 기호도¹⁾

시료	전반 ^{**2)}	외관 [*]	향/냄새 ^{***}	맛/향미 ^{***}	조직감
<i>p</i> -value ²⁾	0.006	0.016	0.000	0.000	0.105
대조군	5.5±1.4 ^{bc}	5.2±1.6 ^b	5.8±1.2 ^{bc}	5.7±1.5 ^b	5.8±1.6
실험군 1	6.0±1.4 ^a	6.0±1.4 ^a	6.4±1.4 ^a	6.4±1.4 ^a	5.6±1.6
실험군 2	5.8±1.5 ^{ab}	5.7±1.6 ^{ab}	6.2±1.2 ^{ab}	6.2±1.6 ^{ab}	5.7±1.7
실험군 3	5.3±1.6 ^c	5.8±1.6 ^a	5.6±1.4 ^c	5.1±1.6 ^c	5.2±1.6

1) 9점 기호척도 (1=대단히 많이 싫다, 5=좋지도 싫지도 않다, 9=대단히 많이 좋다)

2) 분산분석 결과, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

○ 감각특성 강도 및 구입의향

시료	강도 ¹⁾		구입의향 ^{***2)3)}
	쓴맛	텃텃함	
<i>p</i> -value	0.234	0.113	0.000
대조군	0.6±1.0	2.2±2.0	2.8±1.0 ^{bc}
실험군 1	0.8±1.4	2.3±1.9	3.2±1.1 ^a
실험군 2	0.8±1.4	2.8±2.3	2.9±1.1 ^{ab}
실험군 3	1.0±1.6	2.8±2.1	2.4±1.1 ^c

1) 9점 강도척도 (0=느껴지지 않음, 8=대단히 강함)

2) 5점 척도 (1=절대로 구입하지 않을 것이다, 3=살지 안살지 모르겠다, 5=반드시 구입할 것이다)

3) 분산분석 결과, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

○ 특성강도

시료	특성	겉면의 색			토마토향미			피의 줄깃함		
	Level	%	평균 ¹⁾	Mean drop ²⁾	%	평균	Mean drop	%	평균	Mean drop
대조군	약하다	71.1	5.1	1.4 ^{***4)}	61.4	5.7	-0.3	28.9	5.1	0.5
	적당하다	28.9	6.5		30.1	5.4		51.8	5.7	
	강하다	0.0	-	- ³⁾	8.4	4.4	-	19.3	5.5	-
실험군 1	약하다	28.9	6.2	-0.2	62.7	5.8	0.5	56.6	5.6	1.1 ^{**}
	적당하다	61.4	6.0		31.3	6.3		37.3	6.7	
	강하다	9.6	5.9	-	6.0	7.0	-	6.0	5.6	-
실험군 2	약하다	0.0	-	-	63.9	5.8	0.3	34.9	5.6	0.5
	적당하다	26.5	6.7		31.3	6.1		43.4	6.1	
	강하다	73.5	5.5	1.2 ^{***}	4.8	4.3	-	21.7	5.8	0.3
실험군 3	약하다	20.5	4.9	0.5	42.2	5.1	0.6	44.6	5.3	0.2
	적당하다	62.7	5.4		37.3	5.7		36.1	5.5	
	강하다	16.9	5.3	-	20.5	5.1	0.6	19.3	4.9	-

1) JAR 척도에서 1~2점은 약하다, 3점은 적당하다, 4~5점은 강하다로 표기하였음

2) Mean drop= '적당하다' 라고 선택한 소비자의 전반기호도 평균값과 '약하다' 혹은 '강하다' 를 선택한 소비자의 전반기호도 평균값의 차이

3) 선택빈도의 %가 20% 미만일 경우 Mean drop은 계산하지 않음

4) '적당하다' 와 '약하다' 혹은 '강하다' 를 선택한 소비자의 전반기호도에 유의적 차이가 있음 (* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$)

[착색료(색소)]

1. 식품의약품안전처, 식품첨가물의 기준 및 규격(제2023-82호) (2023)
2. 식품의약품안전처, 식품첨가물 바로알기(천연색소 편) (2016)
3. 식품의약품안전청, 식품 중 타르계 색소의 사용실태조사 (2005)
4. 농림축산식품부, 국민 건강 증진을 위한 알리지 물질이 저감화된 천연색소의 발굴 및 나노화를 통한 안정성 향상 기술 개발과 대량 공정 표준화를 통한 산업화 최종보고서 (2017)
5. 식품의약품안전처, 식품첨가물공전 해설서(제3판) (2018)
6. 식품의약품안전처, 식품 중 식품첨가물(유화제 등 16종)의 안전성 평가 연구 (2019)
7. 식품의약품안전처, 식품첨가물의 인체노출안전기준 평가 연구 (2019)
8. 식품의약품안전처, 식품첨가물 지정현황 비교편람 (2018)
9. 식품산업진흥본부, 일본 천연색소 시장 동향, 식품기술 20: 69-78 (2007)
10. 민진영, 박호영, 김윤숙, 홍정선, 최희돈, 국내산 레드비트(*Beta vulgaris* L.) 추출 천연색소의 항산화 특성 및 안정성, 한국식품영양학회 47: 725-732 (2018)
11. 김석진, 천연색소분야 국내 기술동향, 식품기술 20: 38-68 (2007)
12. Editorial D, 일본의 식용색소 시장동향, 食品と開発 45: 45-50 (2010)
13. 농식품수출정보(KATI), Available from: <https://www.kati.net/index.do>
14. WHO, (IARC MONOGRAPHS) Some chemicals present in industrial and consumer products food and drinking water (2013)
15. 최진현, 염정현, 배도규, 천연색소 자원의 활용, 섬유기술과 산업 13: 118-121 (2009)
16. 식품의약품안전처, 식품 중 락색소 분석법 확립 연구 (2016)
17. 한국식품안전연구원(정보마당), Available from: http://www.kfsri.or.kr/02_infor/infor_01.asp
18. 대한민국특허청, 코치닐추출색소의 알레르기원성 저감화 방법 (2016)
19. Koichi IMAI, Concern of Carcinogenic Risk of eating Gold Leaf(Gold foil)-in Relation to Asbestos Carcinogenesis Mechanism, 10: 26-30 (2018)
20. 조귀덕, 식품 중 타르계 색소의 사용실태와 인식조사, 박사학위 논문, 조선대학교 대학원 (2008)
21. 식품의약품안전처, CODEX 뉴스레터 (2023), Available from: https://www.mfds.go.kr/brd/m_718/list.do
22. 박지연, 식품에 첨가되는 천연색소의 종류와 사용현황, 석사학위 논문, 전남대학교 교육대학원 (2014)
23. Food safety authority of Ireland (2022), Available from:
24. <https://www.fsai.ie/news-and-alerts/latest-news/titanium-dioxide-is-no-longer-authorised-as-a-food>
25. 정희선, 박영주, 김은겸, 박예림, 김진미, 야마구치토쿠타로, 이찬, 서희재, 식품 중 철클로로필린나트륨의 HPLC 및 LC/MS 최적 분석법과 타당성 검증, 한국식품위생안전성학회 34: 148-157 (2019)
26. 식품저널 foodnews, 전량 수입 의존 '인산염' 국내 최초 생산 (주)서도비엔아이, 세계 20여 개국 수출 (2022), Available from: <https://www.foodnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=97230>
27. 식품외식경제, 천연의 색으로 맛을 입힌다 (2006), Available from: <https://www.foodbank.co.kr/news/articleView.html?idxno=5239>
28. 시사경제신문, 버려지는 사과 껍질과 꽃사과, 천연색으로 다시 태어나다 (2021)
29. Available from: <https://www.sisanews.kr/news/articleView.html?idxno=83566>
30. BRIC 뉴스, 미생물 이용한 천연 무지개 색소 생산 기술 개발 (2021)

31. 식품음료신문. 동원F&B, 진짜 랍스타살 '리얼랍스터 더킹'(2018)
32. 뉴시스. 색깔도 건강하게...식음료업계, 천연색소 함유 제품 주목 (2018)
33. MBN뉴스. 강재선 교수 "강황 속 커큐민 생체이용률 3670배 개선 성공" (2018)
34. 머니투데이. 엘틴 푸드칼라, 액상으로 만든 천연색소 아이싱칼라로 눈길 (2018)
35. 연합뉴스. 막대사탕맛 탄산음료...남양유업, '츄파춥스 스파클링' 출시 (2017.)
36. 식품저널 Foodnews. 오디서 식품첨가용 천연색소 추출법 개발 (2012)
37. 식품저널 Foodnews. 농진청, 천연색소 이용한 컬러치즈 제조기술 개발 (2011)
38. 식품저널 Foodnews. [전문가 칼럼] '식용색소' 아닌 '천연색소'를 사용해야 하는 시대 (2022)
39. 경향신문. 친환경 성분 쉽게 알리는 '클린라벨'...우리나라도 도입해야 (2020)
40. SPUTNIK. 천연재료에서 뽑기 가장 어려운 색깔 (2021)
41. 소믈리에타임즈. 미국 식품업계 인공색소 NO, '천연색소 바람'... 초콜릿부터 시리얼까지 (2020)
42. 소믈리에타임즈. 슈퍼푸드 '스피루리나'로 만든 청록색 천연 식용색소, 고단백 향산화 식품으로 활용 (2019)
43. 이코노미리뷰. [에그리 글로벌리포트] 오랫동안 보관·선명한 색상 유지하는 천연색소 개발 (2018)
44. 식품외식경제. 슈퍼푸드 '스피루리나' 일본서 100억 엔 판매 (2017)
45. 한국해양과학기술원. 해양미생물유래 천연색소의 발굴 및 생리활성 연구 (2018)
46. 신현재. 천연 치자 색소의 연구개발 동향. 한국생물공학회 22: 271-277 (2007)
47. Umigai Naofumi, 치자나무의 황색소와 건강. New Food Industry 55: 27-33 (2013)
48. 대만전국법규DB. 천연 식용색소 위생 표준 (2013)
49. 대한민국특허청. 방사선을 이용한 레드비트 추출물의 색소를 제거하는 방법 (2013)
50. 윤혜현, 김미숙. 천연 식용색소의 연구동향. 식품산업과 영양 4: 24-34 (1999)