

올바른 사용방법을 알아보나요?

식품용 기구 및 용기 · 포장, 안전합니까?

올바르게 사용해요!

식품용 기구 및 용기 · 포장

주부용

다양한 재질을
알아봅시다

포식사항을 꼭
확인하자!

Tip! 전자레인지의 올바른 사용법!



식품의약품안전처
MINISTRY OF FOOD AND DRUG SAFETY



식품의약품안전평가원
NATIONAL INSTITUTE OF FOOD AND DRUG SAFETY EVALUATION

목 차

제1강. ‘식품용 기구 및 용기·포장’이란 무엇일까?

제2강. ‘식품용 기구 및 용기·포장’의 다양한 재질을 알아봅시다

제3강. ‘식품용 기구 및 용기·포장’, 안전할까?

제4강. 올바른 사용방법을 알아볼까요?

제5강. 표시사항을 꼭 확인하자!

제6강. ‘식품용 기구 및 용기·포장’에 대해 더 궁금하다면?

부록. Tip! 전자레인지의 올바른 사용법!

제 1 강

‘식품용 기구 및 용기·포장’이란 무엇일까?

강 목표

본 강에서는 식품용 기구 및 용기·포장의 정의를 이해하고 기구 및 용기·포장 재료의 종류, 기준 규격 관리, 사용실태를 알아봄으로써, 기구 및 용기·포장에 대한 전반적 이해를 높이도록 한다.

강 내용

1. 식품용 기구 및 용기·포장이란 무엇인가요?
2. 식품용 기구 및 용기·포장의 재질은 어떻게 분류하고 관리하나요?
3. 식품용 기구 및 용기·포장 재질의 사용실태를 알아본다.

제1강

‘식품용 기구 및 용기·포장’이란 무엇일까?

1

식품용 기구 및 용기·포장이란 무엇인가요?

〈식품위생법 제2조 제4호 및 제5호〉

기 구

음식을 먹을 때 사용하거나 담는 용기와 식품 또는 식품첨가물의 채취·제조·가공·조리·저장·소분·운반·진열할 때 사용하는 것으로서 **식품 또는 식품첨가물에 직접 닿게 되는 기계·기구나 그 밖의 물건**을 말합니다.

용 기 · 포 장

식품 또는 식품첨가물을 넣거나 싸는 것으로서 **식품 또는 식품첨가물을 주고 받을 때 함께 건네는 물품**을 말합니다.

즉, 기구 및 용기·포장이란 식품이 원료로부터 일반 소비자들이 최종 섭취하게 될 때까지의 과정에 직접 접촉되는 것을 포괄하는 것으로서 보존이나 운반기구, 식품제조·조리기구, 제조된 식품을 포장하는 병·캔용기, 식기류 등 **식품과 직접 접촉하여 사용되는 것**을 말합니다.



+Plus 정보

식품용 기구 및 용기·포장의 정의는 국가와 기관마다 조금씩 다릅니다.

● 일 본

〈식품위생법〉

기구

음식기, 요리기구 그 외 식품 또는 식품첨가물의 채취·가공·조리·저장·운반·진열·수수(授受) 또는 섭취에 사용되는 것으로서 **식품 또는 식품첨가물에 직접 접촉되는 기계·기구나 기타의 물건**을 말합니다. 다만, 농업 및 수산업에 있어서 식품의 채취에 사용되는 기계·기구나 기타의 물건은 제외됩니다.

용기·포장

식품 또는 식품첨가물을 넣거나 싸는 물품으로서 **식품 또는 식품첨가물을 수수(授受)할 때 함께 인도되는 물품**을 말합니다.

● 미 국

〈연방식품의약품화장품법 (Federal Food, Drug, and Cosmetic Act, FDCA)〉

식품첨가물이란 의도적으로 식품에 첨가하여 **직접 또는 간접적으로 식품성분을 구성하는 물질로 사용되거나, 또는 식품의 특성에 영향을 미치는 모든 물질**을 의미합니다. 이같은 정의에는 식품의 생산, 제조, 포장, 가공, 조리, 처리, 운송 또는 보관 등의 과정에서 사용되는 모든 물질이 포함됩니다.

〈연방규칙 (Code of Federal Regulations, CFR)〉

식품접촉물질이란 **식품의 제조, 포장, 운송 또는 보관에 사용되는 재질 성분으로서 의도적으로 사용되는 모든 물질**을 말합니다.

● 유 럽 연 합

〈Framework Regulation (EC) No 1935/2004〉

식품접촉물질은 **포장재, 칼, 스푼, 포크, 접시, 가공기계류, 용기 등 식품과 접촉하게 되는 모든 물질 및 제품**뿐만 아니라 사람이 섭취하는 물(단, 수도와 같이 물이 공급되는 장치는 제외)과 접촉하는 모든 물질 및 제품을 말합니다.

2

식품용 기구 및 용기·포장의 재질은 어떻게 분류하고 관리하나요?

현재 ‘식품용 기구 및 용기·포장 공전(식품의약품안전처, 2013)’에서는 재질을 총 8종으로 분류하고 있습니다.

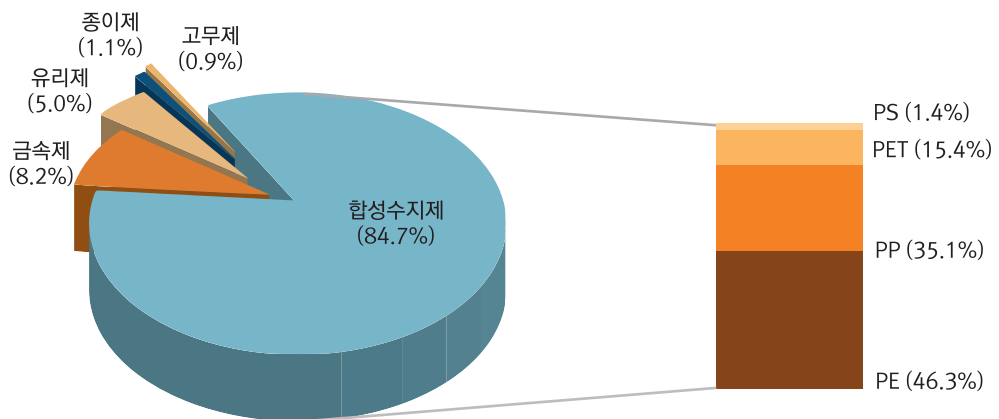


식품과 직접 접촉하여 식품으로 이행될 우려가 있는 유해물질에 대하여 각 재질별로 기준규격을 설정하여 국내 유통 (수입제조 포함) 중인 식품용 기구 및 용기포장의 안전관리를 실시하고 있습니다. 특히, 합성수지제는 재질에 따라 PE, PP, PET 등 38종에 대한 규격관리를 하고 있습니다. 자세한 사항은 다음 강의에서 확인해 보도록 하겠습니다.

3

식품용 기구 및 용기·포장 재질의 사용실태를 알아봅시다.

국내 유통 중인 가공식품의 용기·포장 재질별 사용실태 조사 결과, 합성수지제 (84.7%) > 금속제 (8.2%) > 유리제 (5.0%) > 종이제 (1.1%) > 고무제 (0.9%) 순으로 합성수지제가 가장 많이 사용되고 있었으며, 또한 합성수지제는 폴리에틸렌 (PE, 46.3%) > 폴리프로필렌 (PP, 35.1%) > 폴리에틸렌테레프탈레이트 (PET, 15.4%) > 폴리스티렌 (PS, 1.4%) 순으로 조사되었습니다.



*2012년도 식품의약품안전처 용역연구개발 자료를 참고하였음



제 2 강

‘식품용 기구 및 용기·포장’의 다양한 재질을 알아봅시다

2강 목표

본 강에서는 ‘식품용 기구 및 용기·포장’의 다양한 재질의 특성과 사용용도를 알아보도록 한다.

2강 내용

1. 합성수지제에 대해 알아본다.
2. 셀로판제에 대해 알아본다.
3. 고무제에 대해 알아본다.
4. 종이제 또는 가공지제에 대해 알아본다.
5. 금속제에 대해 알아본다.
6. 목재류에 대해 알아본다.
7. 유리제, 도자기제, 법랑 및 용기류에 대해 알아본다.
8. 전분제에 대해 알아본다.

제2강

'식품용 기구 및 용기·포장'의

다양한 재질을 알아봅시다.


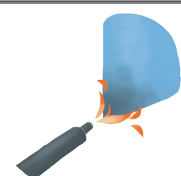
1

합성수지제에 대해 알아본다



1. 합성 수지제란 무엇인가?

합성수지는 모노머 (monomer, 단량체)라고 불리는 화합물 (에틸렌, 프로필렌 등)을 기본으로 하여 이들이 결합된 분자량 10,000 이상의 고분자상 물질인 폴리머 (polymer, 중합체)를 총칭하며, 합성수지, 플라스틱, 폴리머는 같은 의미로 사용되고 있습니다.

	열가소성수지	열경화성수지
특 성	 <ul style="list-style-type: none"> ·열을 가하면 쉽게 유연해져 가공이 용이함 ·각종 성형법으로 다양한 모양의 제품을 자유롭게 만들 수 있음 	 <ul style="list-style-type: none"> ·한번 굳어진 것은 다시 열을 가해도 유연해지지 않음 ·식품 포장재로는 거의 사용되지 않음
분 류	폴리에틸렌 (PE), 폴리프로필렌 (PP), 폴리스티렌 (PS), 폴리카보네이트 (PC), 폴리에틸렌테레프탈레이트 (PET) 등	멜라민 수지 (MF), 에폭시수지 (Epoxy resin) 등
사 용	페트병, 젓병, 밀폐용기, 랩 등	컵, 접시, 식판 등

‘식품용 기구 및 용기·포장’의 기준·규격 관리대상 합성수지제 (38종)

번호	소분류
1	폴리염화비닐 (poly(vinyl chloride) : PVC)
2	폴리에틸렌 (polyethylene : PE) 및 폴리프로필렌 (polypropylene : PP)
3	폴리스티렌 (polystyrene : PS)
4	폴리염화비닐리덴 (poly(vinylidene chloride) : PVDC)
5	폴리에틸렌테레프탈레이트 (poly(ethyleneterephthalate) : PET)
6	페놀수지 (phenol-formaldehyde resin : PF)
7	멜라민수지 (melamine-formaldehyde resin : MF)
8	요소수지 (urea-formaldehyde resin : UF)
9	폴리아세탈 (polyacetal, polyoxymethylene(POM))
10	아크릴수지 (acrylic resin)
11	폴리아미드 (polyamide : PA)
12	폴리메틸펜텐 (polymethylpentene : PMP)
13	폴리카보네이트 (polycarbonate : PC)
14	폴리비닐알코올 (poly(vinyl alcohol) : PVA)
15	폴리우레탄 (polyurethane : PU)
16	폴리부텐 (polybutene-1 : PB-1)
17	아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 공중합체 (acrylonitrile-butadiene-styrene copolymer:ABS) 및 아크릴로니트릴-스티렌 공중합체 (acrylonitrile-styrene copolymer:AS)
18	폴리메타크릴스티렌 (polymethacrylstyrene : MS)
19	폴리부틸렌테레프탈레이트 (poly(butyleneterephthalate) : PBT)
20	폴리아릴설폰 (polyarylsulfone : PASF)
21	폴리아릴레이트 (polyarylate : PAR)
22	히드록시부틸폴리에스테르 (hydroxybutyl polyester : HBP)
23	폴리아크릴로니트릴 (polyacrylonitrile : PAN)
24	불소수지 (fluorocarbon resin : FR)
25	폴리페닐렌에테르 (poly(phenylene ether) : PPE)
26	이오노머수지 (ionomeric resin)
27	에틸렌-초산비닐 공중합체 (ethylene-vinylacetate copolymer : EVA)
28	메틸메타크릴레이트-아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 공중합체 (methylmethacrylate-acrylonitrile-butadiene-styrene copolymer : MABS)

29	폴리에틸렌나프탈레이트 (poly(ethylenenaphthalate) : PEN)
30	에폭시수지 (epoxy resin)
31	폴리페닐렌설파이드 (poly(phenylenesulfide) : PPS)
32	폴리에테르설파온 (poly(ethersulfone) : PES)
33	폴리시클로헥산-1,4-디메틸렌테레프탈레이트 (poly(cyclohexane-1,4-dimethyleneterephthalate) : PCT)
34	폴리이미드 (polyimide : PI)
35	폴리에테르에테르케톤 (polyetheretherketone : PEEK)
36	폴리락타이드 (polylactide, poly(lactic acid) : PLA)
37	부틸렌숙시네이트-아디페이트 공중합체 (butylenesuccinate-adipate copolymer : PBSA)
38	경화폴리에스터수지 (cross-linked polyester resin)



★ 다양한 합성수지제의 정보를 알아보을까요?

1) 폴리에틸렌 (Polyethylene, PE)

- ▶ 폴리에틸렌 (PE)은 에틸렌을 50%이상 함유한 폴리머를 주성분으로 하는 합성수지를 말합니다.
- ▶ 가공하기 쉬운 성질이 있어 세계적으로 가장 많이 생산되고 있습니다. 밀도에 따라 저밀도폴리에틸렌 (Low Density PE, LDPE), 고밀도폴리에틸렌 (High Density PE, HDPE) 등으로 구분되며, 밀도가 높을수록 강도가 증가합니다.

○ 저밀도 폴리에틸렌 (Low Density PE, LDPE)



- ▶ 밀도가 $0.91 \sim 0.93 \text{ g/cm}^3$ 의 폴리에틸렌을 원료로 하는 합성수지를 말합니다.
- ▶ 내한성이 좋아 냉동식품 포장에 많이 사용되며, 투명하고 유연성이 좋아 일회용 장갑이나 마요네즈 및 케찹류의 용기 등에 사용됩니다.

○ 고밀도 폴리에틸렌 (High Density PE, HDPE)



- ▶ 밀도가 $0.93 \sim 0.97 \text{ g/cm}^3$ 의 폴리에틸렌을 원료로 하는 합성수지를 말합니다.
- ▶ 불투명하고 유연성이 부족 (딱딱함)하여 우유나 과일주스 용기로 사용되며, 내열온도가 높아 ($82 \sim 121^\circ\text{C}$) 레토르트 식품 포장재에 사용됩니다.

2) 폴리프로필렌 (Polypropylene, PP)



- ▶ 폴리프로필렌 (PP)은 프로필렌을 50% 이상 함유하는 폴리머를 주성분으로 하는 유백색의 합성수지를 말합니다.
- ▶ 내열온도가 121~165℃ 정도로 내열성이 좋아 밀폐용기나 전자레인지용 용기로 사용됩니다. 또한, 광택이 있고 투명도가 좋아 가공식품의 날포장이나 빵 등의 포장에 사용됩니다.

3) 폴리에틸렌테레프탈레이트 (Poly(ethyleneterephthalate), PET)



- ▶ 폴리에틸렌테레프탈레이트 (PET)는 테레프탈산 또는 테레프탈산디메틸에스테르와 에틸렌글리콜의 중합물질을 50% 이상 함유하는 폴리머를 주성분으로 하는 합성수지를 말합니다.
- ▶ 내열성이 좋아 레토르트 식품 포장재 바깥 면에 사용되고 있습니다. 또한, 투명성이 우수하여 내용물이 눈에 잘 띄게 하고 가벼우며, 기체나 수분 투과 차단성이 우수하여 생수, 탄산음료 등의 병으로 많이 사용됩니다.

4) 폴리스티렌 (Polystyrene, PS)

- ▶ 폴리스티렌 (PS)은 스티렌 또는 α -메틸스티렌의 함유율이 50% 이상인 합성수지제를 말하며, 발포 폴리스티렌 (발포제 첨가)을 포함합니다.
- ▶ 성형성이 우수하여 다양한 용도로 사용되며, 일반용 폴리스티렌 (GPPS, General Purpose PS), 내충격성 폴리스티렌 (HIPS, High Impact PS) 및 발포 폴리스티렌 (EPS, Expanded PS)으로 구분됩니다.

○ 일반용 폴리스티렌 (GPPS)



- ▶ 무색투명하고 가벼워 일회용 컵이나 일회용 숟가락 등에 주로 사용됩니다.

○ 내충격성 폴리스티렌 (HIPS)



- ▶ 일반용 폴리스티렌 (GPPS)의 단점을 보완하기 위해 고무 탄성체를 첨가하였으며, 뿌연 유백색을 나타냅니다. 요구르트, 요거트 등의 용기에 사용됩니다.

○ 발포 폴리스티렌 (EPS)



- ▶ 충격에는 약하지만 보온성과 단열성이 우수하여 **컵라면** 등의 **식품용기**에 주로 사용됩니다.

5) 폴리카보네이트 (Polycarbonate, PC)



- ▶ 폴리카보네이트란 기본 중합체(base polymer) 중 비스페놀 A와 디페닐카보네이트 또는 카보닐클로라이드의 중합물질의 함유율이 50% 이상인 합성수지제를 말합니다.
- ▶ 투명하고 강도가 우수하여 물병, 생맥주용기 등 식품용 기구류에 주로 사용되며 내열성이 좋은 장점이 있습니다.

6) 멜라민수지 (Melamine-Formaldehyde resin, MF)



- ▶ 멜라민수지는 멜라민과 포름알데히드의 중합물질 함유율이 50% 이상인 합성수지제를 말합니다.
- ▶ 견고하고 잘 깨지지 않는 특성 때문에 주로 접시, 식판, 컵 등 식기류 제조에 사용되고 있습니다.

2

셀로판제에 대해 알아본다



- ▶ 셀로판제는 목재펄프의 섬유를 화학적으로 처리하여 용액상으로 하고, 이것을 다시 응고 재생한 셀룰로오스 필름을 말하며 기술적 목적을 위해 적절한 물질을 원재료에 첨가 또는 코팅 등으로 표면 처리한 것도 포함됩니다.
- ▶ 표면광택이 좋고 트위스트 포장에 가능하여 카라멜 등의 포장에 사용합니다.

3

고무제에 대해 알아본다



- ▶ 고무제는 기본 중합체 중 천연고무, 합성고무 (실리콘 고무와 부타디엔고무 포함), 이들의 라텍스 또는 열가소성엘라스토머의 함유율이 50% 이상이 것을 말합니다.
- ▶ 탄성이 좋고 전기 또는 열에 대한 저항성이 매우 큰 성질을 가지고 있으며, 주로 고무장갑, 고무젓꼭지, 조리기구 등에 사용합니다.

4

종이제 또는 가공지제에 대해 알아본다

1) 종이제



- ▶ 펄프를 주원료로 하여 제조한 것을 말합니다.
- ▶ 중량에 비해 강도가 우수하며 가공이 용이하고 가격이 저렴하지만, 수분을 견디는 성질이 부족하여 사용 시 주의가 필요합니다.
- ▶ 주로 **커피여과지** 등에 사용합니다.

2) 가공지제



- ▶ 종이제에 식품용 왁스, 합성수지제 또는 고무제 등으로 도장·가공한 것을 말합니다.
- ▶ 합성수지제와 함께 사용하면 내용물의 저장성을 높이는데 기여하고 있으며, 우유팩, 두유팩 등에 사용합니다.

5

금속제에 대해 알아본다

- ▶ 금속제란 금속으로 구성되어 있는 것을 말합니다.
- ▶ 열과 전기가 잘 통해 열 및 전기전도도가 우수하고 변형이 없어 주방용 기구로서 전통적으로 오랫동안 사용되고 있습니다.
- ▶ 식품용 기구나 용기로 사용되는 금속은 총 5가지로 구분되며, 그 특성 및 사용 용도는 다음과 같습니다.

1) 스테인리스제



- ▶ 철에 니켈과 크롬을 합금하여 잘 녹슬지 않고, 강도 및 열전도도가 좋아 냄비, 주전자, 식기류 등에 사용됩니다.

2) 알루미늄



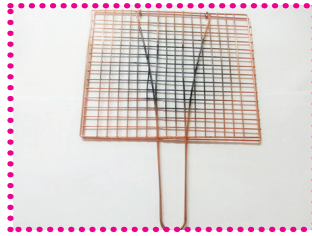
- ▶ 철의 약 1/3 정도로 가벼운 금속으로 공기나 물에서 잘 녹슬지 않으며, 열 및 전기의 전도율이 좋아 프라이팬, 냄비, 호일 등에 많이 사용됩니다.
- ▶ 산이나 염분을 많이 함유한 음식을 조리하거나 보관할 경우, 알루미늄이 우려나올 염려가 있으므로 사용하지 않는 것이 좋습니다.

3) 청동



- ▶ 구리에 주석, 아연을 합금한 것을 말합니다.
- ▶ 내마모성 (쉽게 닳지 않고 견디는 성질)이 우수하며, 주로 유기 그릇 등에 사용합니다.

4) 구리



▶ 붉은 빛을 띠는 금속으로 전기와 열의 전도성이 뛰어나며, **석쇠** 등에 사용됩니다.

5) 무쇠 (철)



▶ **불판**, **무쇠솥** 등이 있으며 단단하지만 녹이 잘 슬어, 사용 후 세척 할 때에는 금속제 수세미 등으로 무리하게 문지르지 않도록 해야 합니다. 또한, 세척 후 바로 건조시켜 녹이 스는 것을 방지하여야 합니다.

6

목재류에 대해 알아본다



▶ 목재류란 나무나 대나무로 구성된 것 또는 여기에 쯔나무에서 얻은 유액 등을 도포한 것을 말합니다.
▶ 가볍고 강도가 크며, 열과 전기가 잘 전달되지 않는 특징이 있으며 나무젓가락, 도마, 쯔칠된 목기류 등으로 사용됩니다.

1) 유리제



- ▶ 유리는 규사(모래), 소다회, 석회석 등의 혼합물을 고온에서 녹인 후, 냉각하여 만드는 투명도가 높은 물질을 말합니다.
- ▶ 깨지기 쉬운 단점이 있지만, 물이나 산을 함유한 식품을 보관하여도 녹이 슬지 않습니다. 주로 컵, 접시 등과 같은 식기류, 유리냄비, 주스 및 잼 등의 용기로 활용되고 있습니다.

※ 특히, 유리제 주방기구는 다음과 같은 사용용도에 따라 구분하여 사용해야 합니다.

사용용도	
직화용	가열조리용 등의 목적으로 직접 불에 달게 하여 사용되는 것이며, 급격한 가열이나 냉각에 견딜 수 있는 것
오븐용	가열조리용 등의 목적으로 직접 불에 달게 하여 사용되는 것
전자레인지용	가열조리용 등에 사용하는 것으로 전자파로 가열하는 용도로 사용하는 것
열탕용	열탕에 사용하는 것으로 가열 조리용으로 사용하지 아니하는 것

※ 가열 조리용 기구란 100℃ 이상으로 가열하여 조리하기 위한 목적으로 제조된 기구를 말합니다.



▲ 직화용



▲ 오븐용



▲ 전자레인지용



▲ 열탕용

2) 도자기제



- ▶ 도자기제란 무기물질을 주원료로 한 점토로 어떠한 형태를 만들어 구워 낸 것을 말합니다.
- ▶ 유리 등 다른 어떤 재질보다 내열 및 단열성이 뛰어나다는 장점이 있어 **찾잔, 접시, 독배기** 등 **주방용 용기**로서 전통적으로 사용되어 왔습니다.

3) 법랑



- ▶ 금속의 표면에 유리를 얹게 입혀 금속을 유리로 덮어씌운 것을 말합니다.
- ▶ 우수한 강도와 우수한 내열성으로 **조리기구 (냄비, 주전자 등)**로 사용됩니다.

4) 용기류



- ▶ 용기란 질그릇과 오지그릇을 통칭해서 부르는 말입니다.
- ▶ 통기성, 견고성 및 방균성 등의 특징을 가지고 있어 가정에서 **항아리**, **독배기** 등으로 사용됩니다.

8

전분제에 대해 알아본다



- ▶ 전분 70% 이상을 원료로 하여 적절하게 처리한 것을 말합니다.
- ▶ 가장 큰 장점으로 재활용이 용이하고 생분해성을 가집니다.
- ▶ 내수성과 내유성이 우수하여 수분 및 기름 흡수에 따른 변형이 없으며, 내열성이 좋습니다.
- ▶ 주로 도시락 용기, 컵, 접시, 주걱 등으로 사용됩니다.

제 3 강

‘식품용 기구 및 용기·포장’ 안전할까?

3강 목표

본 강에서는 안전성의 의미, 식품용 기구 및 용기·포장의 안전관리, 인체안전기준치 (TDI)등을 학습함으로써, 식품용 기구 및 용기·포장의 안전성이 어떻게 확보되는지 이해하도록 한다.

3강 내용

1. 내분비계장애물질(환경호르몬), 비스페놀 A의 진실!
2. 만화로 알아보는 ‘식품용 기구 및 용기·포장’의 안전성

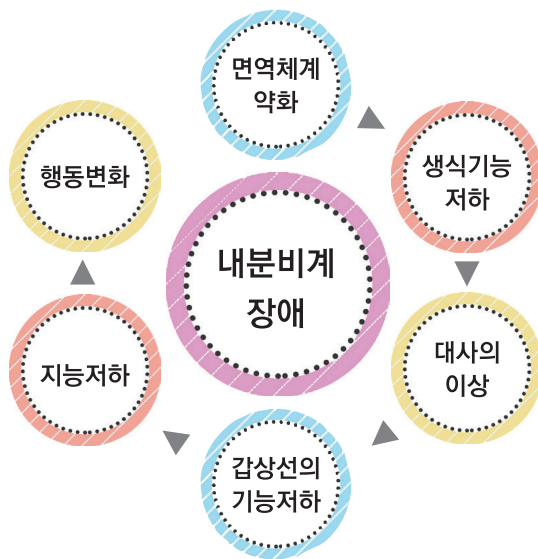
제3강

‘식품용 기구 및 용기·포장’, 안전할까?



1 내분비계장애물질 (환경호르몬)은 무엇일까요?

내분비계장애물질이란 내분비계의 정상적인 기능을 방해하는 체외 화학 물질로서 환경 중 배출된 물질이 몸 안에 유입되어 마치 호르몬처럼 작용한다고 하여 **환경호르몬**으로 불리기도 합니다. 이러한 화학물질들은 내분비계 기능에 변화를 일으켜 정상적인 개체 또는 그 자손의 건강에 장애를 유발합니다.



예를 들면, 성호르몬은 세포에 있는 수용체와 결합하여 생리활성 작용을 합니다. 그런데 일반 화학물질이 마치 성호르몬처럼 결합을 하거나 성호르몬이 결합하는 것을 방해하는 경우가 있습니다. 이러한 화학물질을 ‘**내분비계장애물질**’ 이라 하고, 종류에는 비스페놀 A, DEHP (di-(2-ethylhexyl)-phthalate) 등이 있습니다.

2 비스페놀 A에 대한 진실!

〈막연한 공포를 부추기는 TV〉



최근 TV 고발 프로그램에서는 식품을 소재로 한 내용이 많이 방영되고 있습니다. 소비자들의 식품에 대한 관심이 점점 커지기 때문이겠죠? 일부 소비자들은 통조림 식품에서 내분비계장애물질인 비스페놀 A가 용출되어 유해할 것이라는 우려를 나타내고 있습니다. 그럼, 미국, 캐나다, 우리나라 등에서 발표한 자료를 토대로 비스페놀 A에 대한 과학적 사실 위주의 정보를 살펴보겠습니다.

★ Q. 비스페놀 A란 무엇인가요?

비스페놀 A는 식품보관용기, 물병 등으로 사용되는 폴리카보네이트(PC)와 통조림 캔 내부의 부식을 방지하기 위한 코팅제로 이용되는 에폭시수지(epoxy resin) 제조 시 사용되는 원료 물질입니다.

★ Q. 비스페놀 A에 대한 검사는 어떻게 하고 있나요?

폴리카보네이트 용기나 에폭시수지가 코팅된 식품용 캔에 대하여 내용물인 식품의 종류에 따라 5가지 침출용매(n-헵탄, 20%에탄올, 50%에탄올, 4%초산, 물)를 선택하여 60℃ 또는 95℃에서 30분간 용출시킨 용출 액에서 비스페놀 A의 양을 측정합니다.

식품유형		침출용매
유지 및 지방성식품		n-헵탄
주 류	알코올 함량이 20% 이하인 주류	20% 에탄올
	알코올 함량을 20% 초과하는 주류	50% 에탄올
유지 및 지방성식품과 주류 이외의 식품	pH 5 이하인 식품	4% 초산
	pH 5를 초과하는 식품	물

★ Q. 모든 플라스틱에서 비스페놀 A가 용출되나요?

비스페놀 A는 플라스틱 재질 중 폴리카보네이트(PC)나 에폭시수지(epoxy resin) 제조 시에만 사용됩니다. 따라서 비스페놀 A를 원료물질로 사용할 필요가 없는 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 등에서는 비스페놀 A가 용출되지 않습니다.

★ Q. 그렇다면, 폴리카보네이트(PC) 용기나 에폭시수지 코팅 금속캔에 식품을 담으면 비스페놀 A가 용출되나요?

비스페놀 A는 폴리카보네이트(PC)나 에폭시수지의 중합과정에서 다른 분자들과 단단하게 결합되어 있기 때문에, 폴리카보네이트(PC) 용기나 에폭시수지 코팅 금속캔에 식품을 담는다 하더라도 비스페놀 A가 용출되지 않거나 극미량 용출될 수 있습니다.

우리나라, 유럽식품안전청(EFSA) 등 평가결과에 따르면 식품으로 이행되는 비스페놀 A의 양은 인체안전기준치(Tolerable Daily Intake, TDI : 0.05 mg/kg·bw/day)보다 훨씬 낮은 수준이며, 비스페놀 A는 체내에서 신속히 대사되어 대·소변으로 배출되기 때문에 인체에 유해하지 않은 것으로 평가하고 있습니다.

식품의약품안전처에서 통조림 183개 제품에 대해 비스페놀 A가 얼마나 나오는지 조사해 본 결과, 최대 0.017 mg이 검출되었으며, 이는 60 kg 성인이 동 제품을 매일 176캔씩 먹어야 인체안전기준치(TDI)에 도달하는 수치입니다.

인체안전기준치에 도달하는 캔의 수 (60 kg 성인기준)

$= 0.05 \text{ mg/kg} \div (0.017 \text{ mg} \div 60 \text{ kg})$

매일 176캔씩 섭취하여야 인체기준치에 도달합니다.

★ Q. 인체안전기준치는 무엇인가요?

인체안전기준치(Tolerable Daily Intake, TDI)란 환경오염물질 등과 같이 식품 등에 비의도적으로 혼입되는 특정 물질을 평생 동안 매일 섭취해도 건강상 유해한 영향이 나타나지 않는다고 판단되는 양입니다.

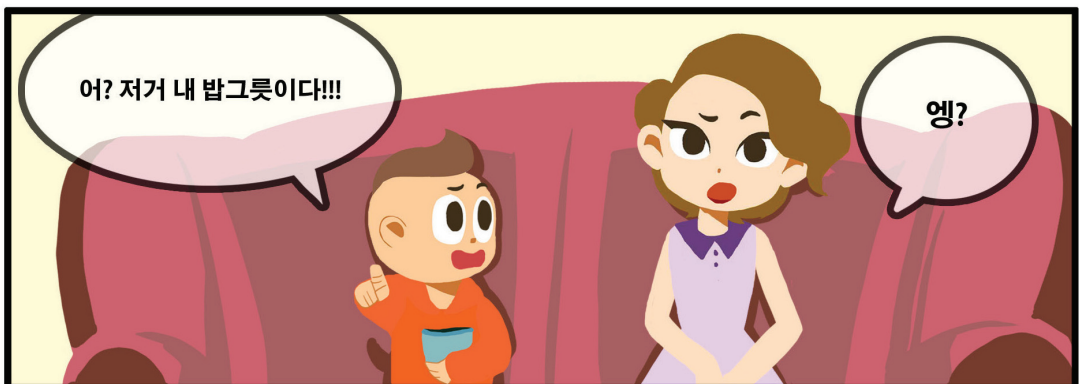
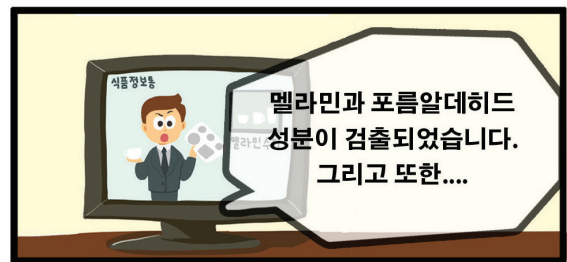
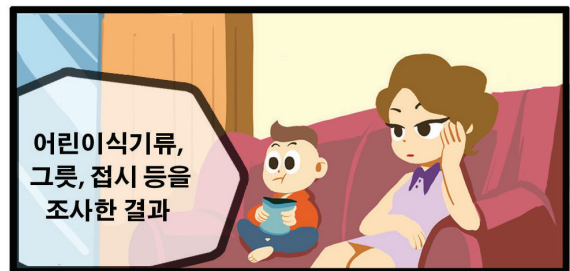
+PLUS 정보

* 캐나다 : 78개 통조림 제품 중 77개 제품에서 0.001~0.534 mg/kg 검출,

평균 0.053 mg/kg 검출 (Health Canada, 2009년)

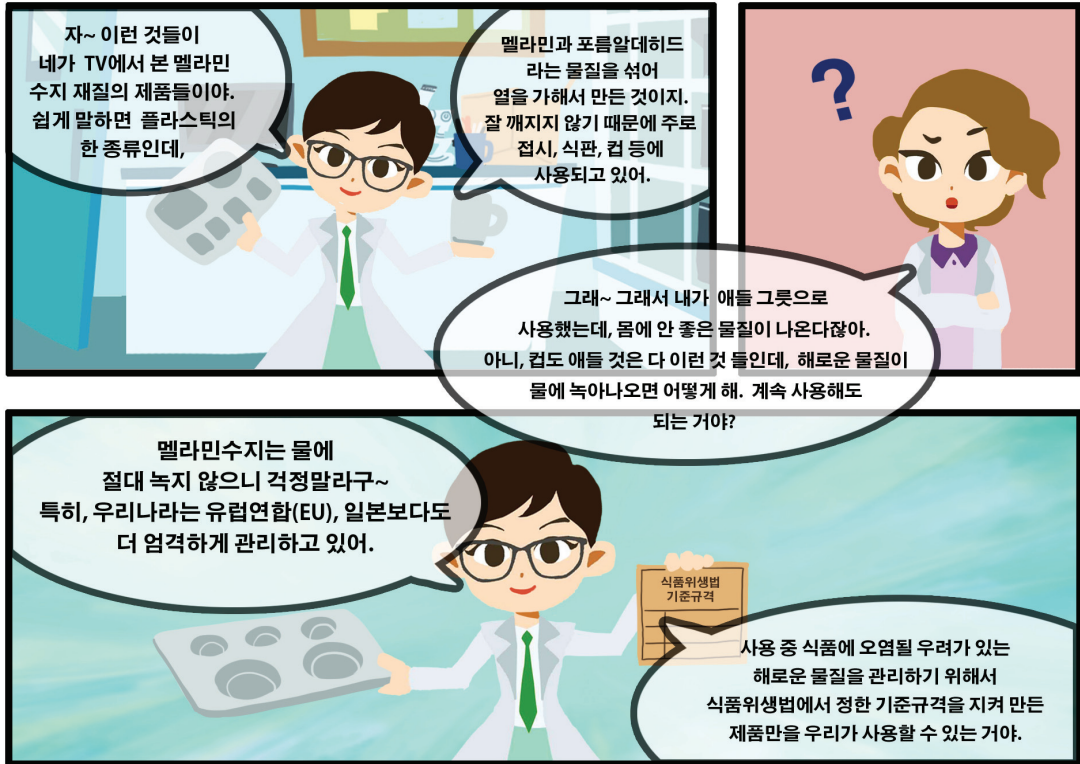
* 미국 : 50개 통조림 제품 중 46개 제품에서 0.001~1.140 mg/kg 검출,

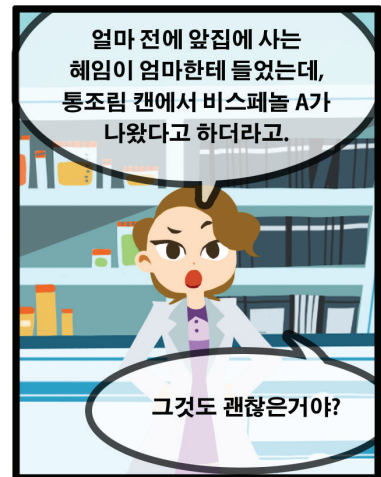
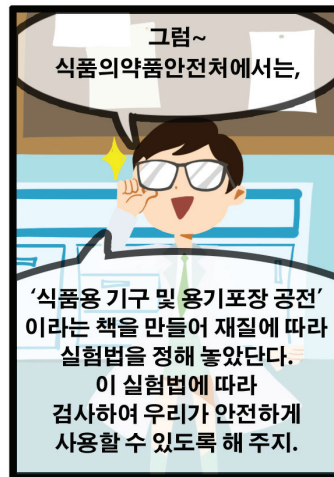
평균 0.084 mg/kg 검출 (The national workgroup for safe markets, 2010년)

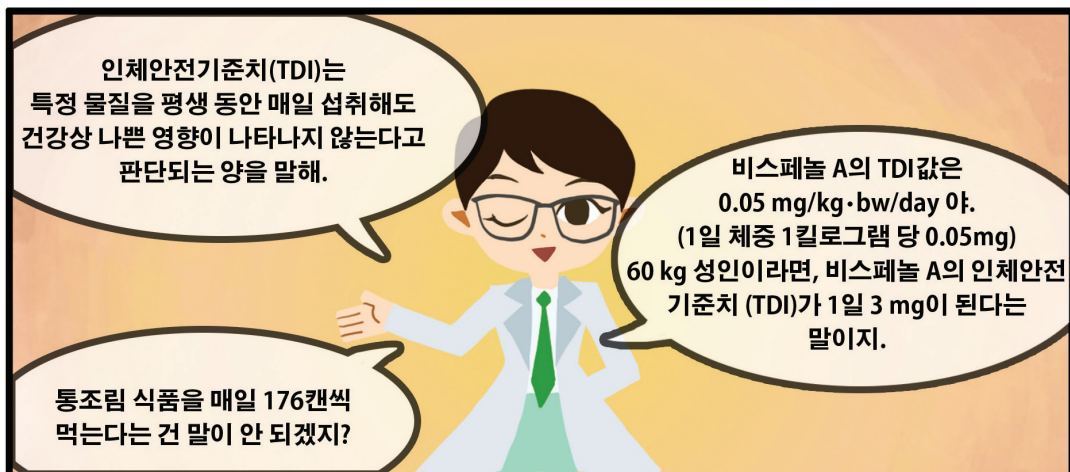












제 4 강

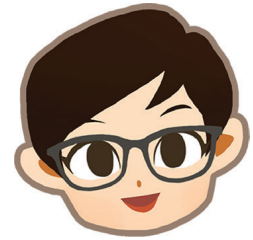
올바른 사용방법을 알아볼까요?

4강 목표 본 강에서는 인터넷 블로그를 통해 잘못 알려진 사례와 올바른 사용방법을 알아보고, 각 재질별 안전한 사용 지침을 학습한다.

4강 내용 1. 사례를 통해 알아보는 블로그의 잘못된 정보!
2. 재질별 안전한 사용 지침!

제4강

올바른 사용방법을 알아볼까요?



1

사례를 통해 알아보는 블로그의 잘못된 정보!

사례 1

컵라면을 전자레인지에 넣고 조리하면 맛있다고?



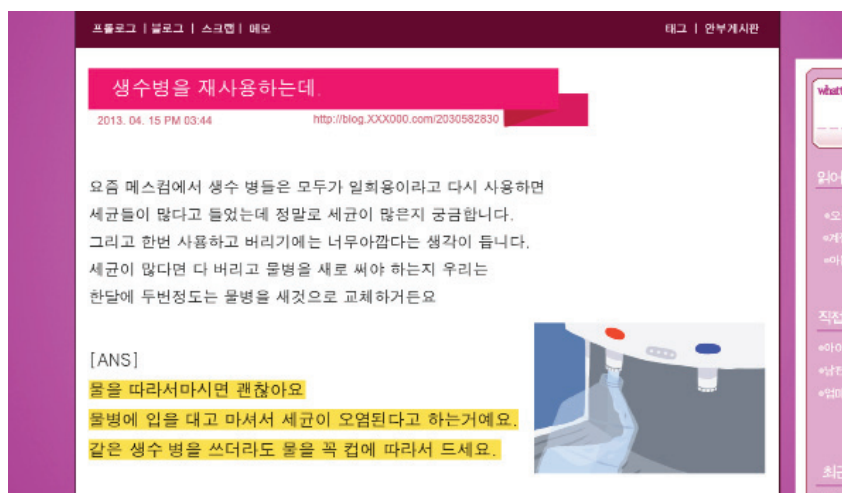
- ★ 컵라면 용기는 폴리스티렌 (PS) 이라는 재질로 일반용 폴리스티렌(GPPS), 내충격성 폴리스티렌 (HIPS), 발포성 폴리스티렌 (EPS)으로 구분되는데, 컵라면은 이 중 발포성 폴리스티렌 (EPS)을 용기로 사용합니다. 발포성 폴리스티렌 (EPS)은 성형이 우수하여 다양한 용도로 사용되지만, 내열성이 낮아 전자레인지에 절대 사용해선 안 됩니다.

+Plus 정보

- ★ 일반적으로 전자레인지에 사용할 수 있는 재질로는 마이크로파가 투과할 수 있는 종이제, 유리제, 도자기제와 합성수지제 중 폴리프로필렌 (PP) 등이 있으나, 이 경우에도 전자레인지에 사용할 수 있다고 표기된 제품을 사용하는 것이 바람직합니다.

사례 2

여름철, 다마신 음료수 병 (페트병)에 물을 담아 얼려 먹어요~



- ★ 페트병은 일회 사용을 목적으로 만들어진 제품이므로 가급적 재사용하지 않는 것이 좋습니다. 페트병을 재사용한다고 해서 유해물질이 용출되지는 않지만, 통상 입구가 좁은 형태인 페트병은 깨끗이 세척 · 건조하기가 어려워 미생물 오염 가능성이 있습니다.

+Plus 정보

페트병에 대한 오해!

- ★ 페트병은 내분비계장애물질이 검출될 것이라는 소비자 인식과는 달리, 페트병 제조 시에는 DEHP나 비스페놀A가 원료로 사용되지 않으므로 현재 까지 알려진 내분비계장애물질이 검출될 우려가 없습니다.

음식물이 남은 통조림 캔을 냉장고에 넣어 그대로 보관?



- ★ 통조림 식품은 오염되지 않도록 먹을 양만큼만 따로 덜어 섭취해야 합니다. 한 번 뚜껑을 연 통조림 식품은 그대로 보관하면 뚜껑이 제대로 닫히지 않아 캔이 빨리 녹슬어 음식이 금속에 오염될 수 있고, 미생물에 오염될 가능성이 크므로 유리나 플라스틱 밀폐용기에 담아 냉장 보관하고 가급적 빨리 소비하는 것이 좋습니다.

+Plus 정보

- ★ 제품의 라벨에 있는 표시사항에 따라 보관하는 것이 좋습니다. 보통 통조림 식품은 실온에서 보관하도록 제조된 것이 많으며, 서늘하고 건조한 곳에 보관하는 것이 좋습니다. 또한, 가스레인지 등과 같은 고온에 노출되는 장소는 피해야 하며, 캔이 찌그러지거나 녹이 슬지 않도록 보관하여야 합니다.

사진 4

나무도마는 식기세척기에
깨끗이 씻어 주세요.



- ★ 목재류 기구는 식기세척기에 넣고 세척 시에는 나무재질의 특성상 수축과 팽창이 반복되어 틈이 생겨 갈라질 수 있으므로 식기세척기에 넣고 세척 · 건조 하지 않아야 합니다.

+Plus 정보

주방용 목재류 안전사용가이드!

- ★ 목재류 기구에는 눈에 보이지 않는 미세한 구멍이 있어, 세척제가 스며들 우려가 있으므로 세척액에 담가두지 않도록 하고, 세척액으로 닦은 후에는 세척액이 잔류하지 않도록 물로 충분히 행구어야 합니다.
- ★ 육류나 생선류 조리에 사용한 목재 도마는 미생물이 증식할 수 있으므로 사용한 즉시 세척하고 뜨거운 물로 살균·소독 후 건조시켜야 합니다.
- ★ 원목을 그대로 사용한 목재류 기구에는 음식물이 쉽게 스며들 수 있으므로 껍질을 벗긴 과일류 및 야채류를 담는 용도로 사용하지 않도록 합니다.
- ★ 목재류 기구 보관 시에는 건조한 곳에서 보관하여야 합니다.



합성수지제의 올바른 사용 방법



○ 세척할 때

- 사용 전 깨끗이 세척한 후 사용하기
- 솔 또는 거친 수세미로 세척 시 흠집이 생길 우려가 있으므로 주의하기



○ 사용 시 보관할 때

- 굵힘이 심한 용기는 미생물 오염 등이 우려될 수 있으므로 교체하기
- 가스 발생이 많은 발효식품은 밀폐 용기에 장기간 보관하지 않기
- 냉동실 사용가능 여부를 확인하기

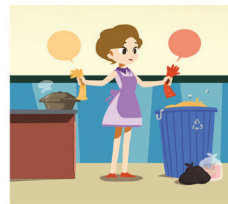
고무제의 올바른 사용 방법



- 고무장갑을 주기적으로 살균 소독하기

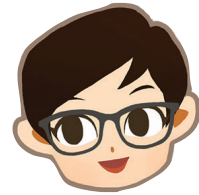


- 자주 교체하기



- 조리용과 청소용 고무장갑을 구분하기

금속제의 올바른 사용 방법



- 알루미늄 재질의 경우, 식기의 산이나 염분을 많이 함유하는 식품 (토마토, 양배추, 매실절임, 간장, 된장 등)은 알루미늄이 우러나올 수 있으므로 사용하지 않기



- 스테인리스 냄비나 그릇은 불꽃이 튀어 위험하므로 전자레인지에 사용하지 않기

- 불소수지가 코팅된 냄비나 프라이팬을 빈 상태로 2분만 가열해도 380~390 °C의 고온에 이르며, 이 때 유해한 가스나 입자를 배출하므로 빈 냄비나 프라이팬은 오래 가열하지 않기

- 통조림 식품은 오염되지 않도록 먹을 양 만큼만 따로 덜어 섭취하고, 남은 통조림은 맛 유지 및 미생물 오염 방지를 위하여 유리나 플라스틱 밀폐 용기에 담아 냉장 보관한 후 되도록 빨리 섭취하기



- 무쇠재질의 불판, 무쇠솥 등은 단단하지만 녹이 잘 스는 단점이 있으므로 금속제 수세미 등으로 무리하게 문지르지 않도록 하며, 세척 후 바로 건조시켜 녹이 스는 것을 방지하기

종이제 및 가공지제의 올바른 사용 방법



- 종이제 용기는 음식을 간단히 데울 때만 사용해야 하기

- 종이제는 젖었을 때 종이 강도가 약해질 수 있고, 쿠키 포장 등에 사용되는 왁스코팅 종이는 식품에 왁스가 오염될 수 있어 전자레인지용으로 표기된 제품만 이용하기

목재류의 올바른 사용 방법



○ 구입할 때

- 단단하고 나무결이 촘촘한 제품을 구입하기



○ 교체시기

- 구입 시보다 물러지거나 색이 어두워지는 등 미생물 오염이 의심되는 경우에는 폐기하기



- 세척한 후에도 악취가 나는 경우 폐기하기

○ 보관할 때

- 건조한 곳에 보관하기



○ 세척할 때

- 미세한 구멍이 있으므로, 세척제가 스며들 우려가 있으므로 세척액에 담가두지 않기



- 세척액으로 닦은 후에는 세척액이 남지 않도록 물로 충분히 헹구기



- 육류나 생선류 조리에서 사용한 목재 도마는 미생물이 생길 수 있으므로 사용한 즉시 세척하고 뜨거운 물로 살균, 소독 후 건조하기



- 식기세척기에 넣고 세척시에는 나무재질의 특성상 수축과 팽창 작용이 반복되어 틈이 생겨 갈라질 수 있으므로 식기 세척기에 넣고 세척, 건조하지 않기

유리제, 도자기제
법랑 및 용기류의
올바른 사용 방법



○ 조리할 때

- 일반유리제 기구를 전자레인지에 사용시에는 우유 등을 간단히 데우는 용도로만 사용하기



○ 교체시기

- 굵힘이 있는 유리제 주방 기구는 쉽게 깨질 수 있으므로 교체하기



○ 보관할 때

- 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하기
- 유리제 기구 파손 시에는 날카로운 조각이 될 수 있으므로 주의하기

○ 세척할 때

- 유리제 세척 시 금속 수세미를 사용하지 않기
- 독배기를 세척액으로 세척할 경우에는 희석 세척액을 적신수세미로 5초 이내에 닦아준 다음 즉시 흐르는 물에 10초 이상 충분히 헹구어 세척액이 잔류하지 않도록 하기



쉬어가는 페이지

석쇠로 리폼한 신문꽂이



금속재 중 구리를 사용하여 만든 석쇠! 전기와 열의 전도성이 뛰어나다는 것, 모두 알고 계시죠? 고기를 구울 때 흔히 사용하는 석쇠는 색깔과 모양이 깔끔해서 약간의 페인팅 장식을 더하는 것만으로도 멋진 생활 소품으로 바뀔답니다.

재료 석쇠, 자투리 나무, 아크릴 물감, 붓, 글루건

만들기 ①, ② 석쇠를 3분의 1가량 앞으로 구부려 주세요. 이 때, 힘을 너무 많이 주면 끊어질 수 있으므로 주의하세요. ③, ④ 자투리 나무에 원색 아크릴 물감을 칠한 후 원하는 글씨를 스텐실 하여 포인트를 주세요. ⑤, ⑥ 석쇠에 나무판을 부착할 위치를 잡은 후 글루건을 이용하여 붙여 주세요. 글루건을 쓸 때에는 뜨겁게 달군 후 글루건 스틱이 물처럼 흐를 때에 사용해야 접착력이 더욱 강해진답니다.

※ 스텐실 : 원하는 그림이나 글자를 두꺼운 종이나 필름에 옮겨 칼로 오려 낸 뒤 천이나 종이, 나무 등에 올려놓고 아크릴 물감과 평평한 스텐실 붓을 사용해 색을 찍어내는 기법

(열린마루 2012 Sep+Oct, '내 손으로 만든 생활소품 버리지 말고 리폼하세요!' 중에서)

☆ 일석이조, 일석삼조의 기능을 가진 제품



최근엔 평범한 제품보다는 기발한 아이디어가 접목된 제품들이 인기 있습니다. 대표적으로 젓가락과 포크가 하나로 된 제품이 있는데, 젓가락이 서툰 아이들에게 추천합니다.

이 제품은 젓가락과 포크, 두 기능이 모두 있기 때문에 상황에 맞게 원하는 용도로 쓸 수 있습니다. 어른들을 위한 기능이 하나 더 추가된 제품도 있습니다. 젓가락과 포크에 나이프의 기능까지 가능하도록 만들어진 일석삼조의 효과가 있는 제품입니다.

(열린마루 2012 Nov+Dec, '평범함은 가라! 조리기구의 재미있는 변신' 중에서)

제 5 강

표시사항을
꼭 확인하자!

5강 목표

본 강에서는 ‘식품용 기구 및 용기·포장’의 표시사항을 확인하고 안전하게 사용할 수 있도록 한다.

5강 내용

제품의 ‘표시사항’, 어떤 의미일까요?

제5강

표시사항을 꼭 확인하자

1

제품의 ‘표시사항’, 어떤 의미일까



우리가 사용하는 기구나 용기에는 식품 등의 표시기준에 따라 재질명, 업소명, 소비자 안전을 위한 주의사항 등이 표시되어 있습니다.

그럼, 제품 뒷면의 표시사항 예를 직접 확인해 볼까요?

세부내용을 살펴봅시다!

- ① 품명 : 제품의 이름이 나와 있습니다.
- ② 재질 : 어떤 재질로 만들어졌는지 알려줍니다.
- ③ 내열, 내냉온도 : 이 제품이 사용 가능한 온도 범위가 적혀있습니다.
- ④ 제조사 및 원산지 : 제품을 만든 회사와 국가가 어디인지 표시되어 있습니다.
- ⑤ 수입판매원 : 제품을 수입한 국내 회사가 어디인지 나와 있습니다 (수입제품에만 적용).
- ⑥ 고객 상담실 : 제품에 관련된 문의를 할 경우 연락할 상담실 번호입니다.
- ⑦ 주의사항 : 제품 사용 시 주의해야 할 점이 무엇인지 알려줍니다.



① 품명

② 재질

③ 내열, 내냉온도

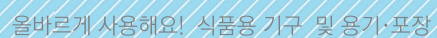
④ 제조사 및 원산지

⑤ 수입판매원

⑥ 고객센터실

⑦ 주의사항

영축진법 및 식품위생법에 의거하여
 품명: ○○○○ 품번: MW-005
 재질: 멜라민 수지 용량: 460ml
 내열 내냉온도: 120C - 0C
 제조사 및 원산지: ○○○○○○○○ (○)
 수입판매원: ○○○○사
 수입년월일: 2007년 11월 25일
 고객센터실: ☎○○○ △△△-□□□□
 주의사항: 술 또는 연마분으로 닦지 마시
 화기엄금/중격주의/전자렌지
 인가2000
 38063651037697



제 6 강

‘식품용 기구 및 용기·포장’에 대해 더 궁금하다면?

6강 목표 본 강에서는 ‘식품용 기구 및 용기·포장’에 대한 올바른 정보와 교육 자료를 활용할 수 있는 매체를 알아본다.

6강 내용 알아두면 유익한 사이트와 어플리케이션 (앱)을 살펴본다.

제6강

‘식품용 기구 및 용기·포장’에 대해 더 궁금하다면?

1

알아두면 유익한 사이트와 어플리케이션 (앱!)



식품의약품안전처
(<http://www.mfds.go.kr>)

다양한 식품정보, 보도자료, 홍보자료 등 식품에 관한 다양한 정보를 제공합니다.



기구 및 용기·포장 정보
(<http://www.foodnara.go.kr/pack>)

용기 · 포장의 정의, 각국의 관리제도, 기준 · 규격 등에 대한 정보를 제공합니다.



‘스마트한 기구 및 용기·포장 e-정보’ 어플리케이션

식품용 기구 및 용기·포장에 대한 기본적인 정보, 어린이, 청소년, 주부의 수준에 맞는 e-book, 동영상 등 교육자료를 제공합니다.



Tip!

전자레인지의 올바른 사용법

① 전자레인지용으로 표시된 용기인지 확인 후 사용해요.



▶ 사용가능한 재질에는 종이제, 유리제, 도자기제, 합성수지제 중 폴리프로필렌 (PP) 등이 있지만, 전자레인지용으로 표시되었는지 꼭 확인해야 해요.

② 전자레인지 조리시간을 확인해요.



▶ 구매한 식품의 조리방법에 전자레인지를 사용하라고 되어 있는 경우에는 전자레인지의 출력 (예: 700W, 1000W)에 따른 조리시간을 따라야 합니다.

- ③ 식품이 밀봉된 용기나 포장에 들어 있다면, 뚜껑을 조금 연 후 사용해야 합니다.



- ▶ 용기에 구멍을 내거나 입구를 약간 개봉하여 수증기가 쉽게 빠져나갈 수 있게 해야 합니다. 그렇지 않으면 용기 안의 물이 수증기로 변해 터질 수 있습니다.

- ④ 꺼낼 때는 뜨거울 수 있으니 화상에 주의해야 합니다.



- ▶ 전자레인지에 가열된 식품을 꺼낼 때에는 오븐장갑이나 냄비홀더를 사용해야 합니다.

- ⑤ 금속제 그릇이나 알루미늄 호일을 사용하면 위험합니다.



- ▶ 불꽃을 일으켜 화재의 위험이 있으므로 사용하면 안됩니다.



올바르게 사용해요! 식품용 기구 및 용기·포장

2014년 2월 인쇄	편집위원	김 미 혜, 최 재 천	발행처	식품의약품안전평가원
		김 신 희, 박 세 종		충청북도 청원군 오송읍
2014년 2월 발행		임 호 수, 오 재 명		오송생명2로 187
		고 경 욱	전화	043-719-4351 ~ 4356
발행인	왕 진 호	엄 애 선 (한양대학교)	전송	043-719-4350
			디자인 및 인쇄	J2 스튜디오
편집위원장	이 상 재		연락처	010-2654-9493

행복한
대한민국을 여는

정부



[개방 · 공유 · 소통 · 협력]



깨끗하고 바른 당신! 세상을 밝힙니다.