

가정에서 하는 병조림 – 보툴리눔독소증을 예방하는 방법 Home Canning – How to Avoid Botulism

보툴리눔독소증이 무엇이고 어떻게 발생하나?

보툴리눔독소증은 사망을 일으킬 수 있는 치명적 식중독의 일종입니다. 휴, 생과일 및 채소, 육류 및 어류, 기타 각종 식품 및 표면에서 흔히 발견되는 *클로스트리디움 보툴리눔*이라는 세균이 독성을 만들어 냅니다.

보툴리눔균은 습하고 산소가 없는 환경에서 급격히 증식하고 매우 강력한 독을 생성할 수 있습니다. 티스푼 하나 정도의 양으로 10 만 명이 사망하기에 충분합니다.

가정에서 병조림을 부적절하게 하면 보툴리눔균이 서식하는 완벽한 환경을 조성하게 됩니다.

보툴리눔독소증을 예방하려면 어떤 조치를 취할 수 있나?

보툴리눔독소증을 예방하기 위해, 가정에서 병조림 시 극도로 주의를 기울이십시오. 고산성 및 저산성 식품에 대한 병조림 방식이 각각 다릅니다.

고산성 식품

고산성 식품은 '중탕가열법'을 쓰십시오. 대표적 고산성 식품에는 자두나 루바브가 있습니다. '중탕가열법'은 잼을 만들 때 흔히 쓰는 식품 보존법으로, 여러 개의 밀폐된 병들이 담긴 받침대를 펄펄 끓는 물이 든 큰 냄비에 넣어 끓이는 방법입니다. 끓는 물은 대부분의 효모, 곰팡이 및 세균을 멸균시키며, 식품안의 고산도는 보툴리눔균의 서식을 예방합니다.

저산성 식품

저산성 식품에는 대부분의 채소, 육류, 해산물 등이 포함됩니다. 저산성 식품의 보툴리눔균을 멸균하는 데 필요한 온도는 통조림용 압력용기를 통해서만 도달할 수 있습니다. 보툴리눔균의 포자는 강력하여 끓는 물만으로는 멸균시킬 수 없습니다.

압력 병조림에 대해 알아야 할 사항은?

통조림용 압력용기는 잠금식 뚜껑과 압력 게이지가 장착된 커다란 알루미늄 주물 냄비입니다. 압력 하에서 조리하면 끓는 물의 온도를 100°C(212°F)에서 116°C(240°F)까지 높일 수 있습니다. 이는 보툴리눔균 포자를 파괴하는 데 필요한 최저 온도로서, 채소, 육류, 해산물 등을 병조림 할 때 안전을 보장할 수 있는 유일한 방법입니다.

통조림용 압력용기에는 자세한 사용설명서가 있습니다. 반드시 이 사용설명서를 주의 깊게 따르십시오. 특히 다음에 유의하십시오:

- 식품은 5/10/15 파운드의 압력으로 가공할 수 있습니다. 병조림 식품에 안전한 압력의 정도를 확인하려면 사용설명서에 있는 도표를 참고하십시오
- 조리 시간은 식품의 종류와 유리병의 크기에 따라 다릅니다. 조리 시간을 단축하거나, 설명서에서 권장하는 압력을 바꾸지 마십시오. 그러면 완성된 병조림 식품에 보툴리눔균이 남아 있을 수 있습니다
- 해발 300 미터(1,000 피트) 이상의 고지대에 거주할 경우, 고도가 높을수록 물의 비등점이 낮아지므로 압력 및 조리 시간을 조절해야 합니다
- 조리 중 적정 압력 수준에 도달하면 조리가 끝날 때까지 이 압력이 유지되어야 합니다
- 정확성을 위해 무게추 게이지 및 다이얼 게이지를 둘 다 확인해야 합니다. 제품 사용설명서에 적힌 권장 검사법 및 빈도를 참고하여, 기기가 안전하고 정확하게 작동하고 있는지 확인하십시오
- 밀폐부를 점검하십시오. 뚜껑의 고무 패킹이 찢어지거나 갈라지지 않았는지 확인하고, 필요하면 교체하십시오
- 압력 상태에서는 절대로 용기를 열지 마십시오

- 병을 상온에서 천천히 식히고, 물에 담궈 식히지 마십시오. 유리병 뚜껑을 다시 조이지 마십시오

병조림에 가장 적합한 용기는?

가정 병조림용으로 제조된 내구성이 뛰어난 병을 사용하는 것이 중요합니다.

메이슨병(뚜껑을 병 입구에 나사처럼 돌려 조이는 방식)과 같은 병을 가장 일반적으로 선택합니다. 뚜껑을 재사용하지 마십시오. 한 번 단 뚜껑은 병에 여전히 완벽히 들어맞는지 장담할 수 없습니다. 병 자체는 병 입구의 가장자리가 매끈하고, 밀봉을 방해하는 긁힘이나 균열이 없다면 여러 번 재사용할 수 있습니다.

병과 밀봉 장치를 사용 전에 소독하는 것이 매우 중요합니다. 병을 소독하려면 10 분간 물에 끓이십시오. 뚜껑을 소독하려면 사용설명서를 따르십시오.

가정 병조림용으로 빈 땅콩버터 병 등의 상업용 병은 사용하지 마십시오. 상업용 병은 내구성이 충분하지 않으므로 안전하지 않습니다.

가정에서 만든 병조림 식품에 이상이 있는 것 같으면 어떻게 하나?

보틀리눅균에 오염되어도 외관상으로 정상이고 냄새도 나지 않아 독성이 있는지 분별하기 어렵습니다.

다음과 같은 가정 병조림 식품은 먹거나 맛도 보지 마십시오:

- 외관상 상해 보이는 경우
- 거품이 생긴 경우
- 조리 중에 악취가 생긴 경우
- 뚜껑이 불룩하거나 오목하게 들어간 경우
- 병조림이 제대로 됐는지 불확실한 경우

의심스러운 용기와 내용물은 방수 용기에 넣어 폐기하십시오. 의심스러운 병조림 음식은 애완동물이나 다른 동물에게 주지 마십시오. 폐기 후에는 따뜻한 비눗물로 손을 씻으십시오. 또한 식사도구, 음식 표면, 용기 등 귀하의 손이 닿았을 수 있는 것을 전부 세척하십시오.

병조림 시 취해야 할 중요한 조치는?

레시피에서 권장하는 병의 크기나 재료의 양을 바꾸지 마십시오. 병에 내용물을 담을 때 맨 위에 권장하는 만큼의 공간을 두십시오. 안전을 위해 이미 시험을 해 본 레시피를 사용하십시오.

병조림 전체 과정 동안 손을 비눗물로 20 초 이상 씻으십시오. 잘라지거나 부딪혀 손상된 부분이 없고, 곰팡이가 없는 양질의 농산물(과일, 채소)만 사용하십시오. 보존용 식품은 병조림을 하기 전에 차가운 식수로 깨끗하게 씻어야 합니다. 농산물용 도마와 날고기, 가금류 어류, 해산물용 도마를 따로 두십시오. 재료를 준비하기 전과 후에 모든 작업대 표면을 소독하십시오. 표면 소독에 관한 자세한 정보는 [HealthLinkBC File #59a 식품 안전: 식품을 보다 안전하게 만드는 간단한 방법을 참조하십시오.](#)

집에서 만든 병조림을 서늘하고 건조한 곳에 보관하기 전에 라벨을 붙이고 날짜를 기재하십시오. 병을 개봉한 경우 남은 음식은 냉장고에 보관하고, 일주일 이내에 먹어 치우십시오. 최선의 품질을 위해 개봉하지 않은 병조림 식품은 1 년 이내에 사용하십시오.

자세한 정보

가정 병조림은 완벽하게 안전하나 정확한 방식으로 해야 합니다. 가정 병조림을 시도하기 전에 이에 대한 정보를 미리 읽어보는 것이 바람직합니다. 도서관이나 서점에 가면 관련 도서가 있습니다. 대부분의 통조림용 압력용기는 사용설명서가 들어 있습니다. 오래된 통조림용 압력용기의 사용설명서를 찾을 수 없는 경우에는 제조사에 문의하여 설명서를 받으십시오.

더 자세한 정보는 다음 웹사이트를 참조하십시오:

- UnlockFood.ca - 가정에서 병조림: 시작하기 www.unlockfood.ca/en/Articles/Cooking-Food-Preparation/Home-Canning-FAQs.aspx
- [USDA 가정 병조림 완벽 가이드](https://nchfp.uga.edu/publications/publications_usda.html#gsc.tab=0) https://nchfp.uga.edu/publications/publications_usda.html#gsc.tab=0