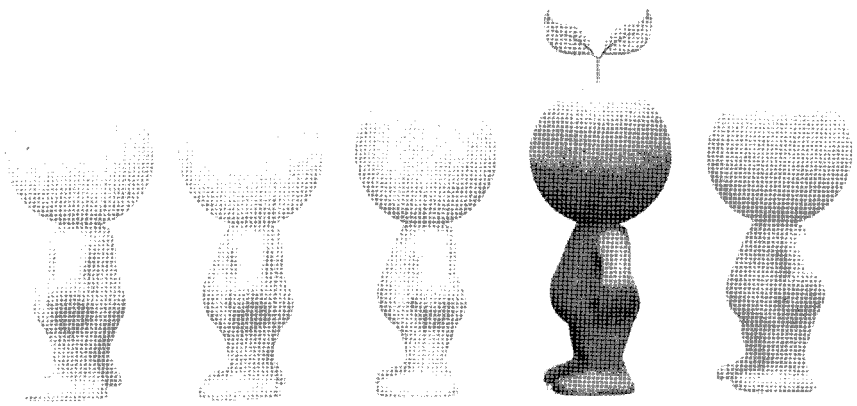
소비자의 안전하고 올바른 식생활을 위한

녹차(Green Tea) 이야기



G R E E N T E A S T O R Y

녹차는 어떤 식품인가요?

녹차는 차나무의 잎(찻잎, 茶葉)을 발효시키지 않고 만든 차입니다. 차나무는 측막태좌목 차나무과의 상록교목에 속하고, 원산지는 티베트와 중국 쓰촨성 경계 산악지대로 알려졌으며 열대 · 아열대 · 온대 지방에 널리 분포되어 자랍니다. 우리나라에는 경상남도, 전라남도, 제주도 등 주로 따뜻한 지방에서 재배되고 있으며, 이미 선덕여왕 이전부터 차를 마셨다는 기록이 남아 있습니다.

차는 제조 시 발효방법에 따라 녹차, 우롱차, 홍차로 나눠지게 되는데, 녹차는 발효과정을 전혀 거치지 않은 것, 우롱차는 반쯤 발효시킨 것, 홍차는 완전히 발효시킨 것입니다. 이 밖에도 녹차는 잎을 따는 시기에 따라 작설차, 입하차, 사전차, 기화차, 매차, 추차, 납차, 유차 등으로 구별하기도 합니다.

녹차는 어떻게 제조되나요?

일반적인 녹차의 제조방법은 차나무의 잎을 한 잎씩 따서 녹차 생잎을 350℃정도로 달궈진 무쇠솥에 덖어내는 과정으로 차잎의 산화효소를 파괴시키면서도 녹색을 그대로 유지시키도록 건조시키게 됩니다. 1차 건조된 차 잎은 비비기 과정(유념 과정)을 거쳐 완성 후에도 부서지지 않고 모양을 유지하도록 합니다. 덖음과 유념 과정을 거친 차는 다시 건조 과정을 거쳐 100℃정도에서 1차 열처리를 한 후 1주일이상 그늘에서 숙성과정을 거치고 다시 열처리를 하면 녹차가 완성됩니다.

녹차는 제조방법에 따라 다양한 맛과 향을 내게 됩니다. 열처리 방법에 따라 볶아내는 부초차(釜炒茶)와 증기로 쪄내는 증제차(蒸製茶)로 나뉘며, 새순이 나올 때 빛을 차단시켜 재배하는 옥로차, 차를 갈아 가루를 물에 타 섭취하는 말차 등 제조 방법에 따라 여러가지 차들이 있습니다.

녹차에는 어떤 성분들이 들어있나요?

녹차에는 카테킨, 카페인, 아미노산, 비타민류, 다당류, 무기질 등이 함유되어 있으며, 차나무의 품종, 토양, 기후 및 재배 조건 등에 따라 함량에도 차이가 있다고 합니다. 또한, 차를 우릴 경우 찻잎의 고형성분 중 35~40% 만이 용출되는 것으로 알려져 있습니다.

찻잎의 대표적 생리활성 성분으로는 폴리페놀 성분인 카테킨류를 들 수 있으며, 녹차의 가용성분 중 10~18%로 가장 많이 함유되어 있습니다. 녹차의 떫은 맛을 내는 카테킨은 광합성에 의해 형성되고, 90℃이상에서 용출이 잘 된다고 합니다. 그러나 우롱차와 홍차의 경우 발효 등 제조 과정에서 카테킨 함량이 30~40% 정도 감소됩니다.

녹차 중에는 카페인도 2~3% 함유되어 있습니다. 카페인은 녹차의 쓴맛으로 더운물에 거의 대부분 용출되며, 녹차 한잔에는 커피 한잔의 1/5에 해당되는 15~25mg 정도의 카페인이 함유되어 있다고 합니다.

녹차 중 단백질은 가열과정 중 응고가 되어 침출 시에는 아미노산과 아미드가 용출되는데, 용출된 유리 아미노산은 감칠맛과 향미성분으로 함량은 1~3% 정도입니다. 녹차 중 유리아미노산은 25종 정도이나 단 감칠맛 성분인 데아닌이 총 아미노산의 40~50%를 차지하고, 신 감칠맛 성분인 글루탐산과 아스파라긴, 쓴 감칠맛 성분인 알기닌 등도 들어 있습니다.

녹차는 어린 찻잎을 고온에서 단시간 처리하여 효소를 불활성화 시키므로 우롱차, 홍차 등에 비해 비타민류(A, B1, B2, C, 루틴 등)의 함량이 높습니다. 특히, 비타민 C는 녹차 100g에 67mg정도이며 처음 우릴 때 80%가 용출된다고 합니다. 찻잎에는 또한 칼륨과 인의 함량이 높으며, 특히 충치예방에 효과가 있는 것으로 알려진 불소가 포함되어 있는데 그 양은 녹차 중 100~200ppm 수준

이라고 합니다. 이밖에도 아라비노스, D-리보스, D-글루코스 등 다당류, 사포닌, 수용성 펙틴 등도 함유되어 있습니다.

녹차를 마시면 건강에 좋다는데...

녹차는 생체 내에서 항산화 작용을 하는 것으로 알려져 있는데, 녹차의 대표적인 항산화 성분은 카테킨으로 이 중 EGCG(Epigallocatechin gallate, 에피갈로카테킨 갈레이트)가 가장 많은 양을 차지하며, 생리활성 또한 가장 높은 것으로 알려져 있습니다. 조사에 따르면 하루 5~7잔의 녹차 음용자들이 비음용자들에 비해 심혈관계 질환의 이환율이 낮은 것으로 나타났으며, 동물실험 결과에서도 녹차를 섭취시켰을 때 간과 혈청의 콜레스테롤 수치가 낮아지고, 동맥경화 수치도 낮아지는 것으로 알려졌습니다.

녹차 중 함유된 GABA(γ-amino butyric acid)도 혈압을 떨어뜨리는데 도움을 주는 것으로 알려져, 생잎을 열처리하기 전 혐기처리 공정을 거쳐 GABA 함량을 보통 차보다 10~30배 이상 높인 "GABA차(Gabaron tea)"가 개발되기도 하였습니다.

또한, 카테킨은 소장에서 당분해효소 및 지방분해효소 활성을 억제시켜 혈당상승과 지방 흡수를 억제시키며, 수렴작용에 의한 중금속 흡수도 방해하는 것으로 알려져 있습니다. 이밖에도 녹차 중 루틴이란 성분은 비타민 P로도 불리며 혈관벽 강화에 도움을 주고, 수용성 다당류는 항 당뇨성분으

로 알려져 있습니다.

우리나라에서는 건강기능성 식품으로서 녹차의 1일 섭취량은 카테킨 양으로 300~1,000mg으로 설정되어 있으며, 이는 녹차 1잔에 50~100 mg의 카테킨이 들어 있을 때 3잔~20잔에 해당되는 양입니다. 일본의 많은 문헌들은 녹차의 기능성이 발현되기 위해서는 1일 10잔을 권장하며, 미국 영양학계에서는 하루 4~6잔을 권장하고 있습니다.

녹차 마시기가 망설여지시나요 ?

녹차 중 티백을 사용하여 우려내는 침출차의 경우 뜨거운 물에 티백을 수분 간 담그는 형태이기 때문에 유해성분이 우러나오는 것은 아닌지 걱정하는 분들이 많습니다. 특히, 티백의 스탬플러에 대한 우려가 있는데, 이것은 와이어(wire)라고 불리는 알루미늄 재질로 식품의 기구 및 용기포장 기준에 적합한 것을 사용하고 있으며, 차를 우릴 때 녹아나오지는 않습니다. 녹차에서 검출되는 알루미늄은 차나무의 성장과정 중에 축적되는 것으로 자연계로부터 오는 것이라 할 수 있습니다.

<여기서 잠깐!> 알루미늄에 대해...

- 알루미늄은 은백색의 금속으로 토양 중 약 8%를 차지하는 성분임.
- 가볍고 튼튼하며 산화에 강해 산업 전반에서 널리 쓰임.
- 다른 물질과 결합하는 반응성이 좋아 자연계에서 단독으로 존재하지 않고 산소, 실리콘, 불소, 염소 등과 결합한 불용성염의 형태로 존재함.
- 알루미늄의 불용성염은 자연적 조건에서는 물에 잘 녹지 않으나, 산성조건하에서 용해도가 증가하므로 산성비 또는 산성화된 수질 등에 의해 토양의 알루미늄이 식물 또는 동물로 쉽게 전이됨.
- 알루미늄은 동물성 유지류를 제외한 거의 모든 식품에 존재하며, 식물류는 주변 토양으로부터 알루미늄을 흡수하므로 특히 함량이 높음.
- 식품 중 알루미늄은 동식물의 재배 또는 성장과정 중 자연적으로 전이되거나 식품첨가물이나 알루미늄 용기 등에 인위적으로 사용되기도 함. 이밖에도 알루미늄이 들어간 의약품 등을 통해 섭취되기도 함.

우리나라를 비롯해 외국의 여러 나라에서도 차의 알루미늄 함량은 높은 것으로 조사되었고 (1,500mg/kg 내외), 차를 우려낼 경우 알루미늄 침출률은 11~60%로 다양하게 보고되고 있습니다. 일반적으로 녹차를 우려서 섭취하는 경우 녹차 섭취로 인한 알루미늄의 노출은 걱정할 수준은

아닌 것으로 알려졌습니다. 하지만, 제산제 복용 등으로 인해 평소 알루미늄 섭취가 특별히 많은 사람의 경우는 녹차에 의한 알루미늄 노출도 주의할 필요가 있습니다.

녹차의 주요 성분 중 하나인 카페인은 몸에 쌓인 피로를 풀어주고 정신을 맑게 해주며 이뇨작용을 통해 체내 노폐물을 제거하는 기능을 하는 등 신체에 이로운 작용을 하는 것으로 알려져 있습니다. 그러나, 과잉 섭취 시 불안, 메스꺼움, 구토 등이 일어날 수 있으며, 중독 시에는 신경과민, 근육경련, 불면증 및 가슴 두근거림증, 칼슘 불균형 등이 나타날 수 있습니다. 하지만 녹차 중 카페인은 커피나 홍차와는 달리 카테킨, 테아닌, 비타민 등과 화합물을 이루고 있어 흡수가 서서히 일어나므로 즉각적인 카페인 효과를 나타내지는 않는 것으로 알려졌습니다.

<알아두세요> 즐거운 녹차마시기

■ **가능한 한 어린잎으로 만든 녹차를 우려내서 섭취하는 것이 좋음.**

→ 잎이 성장할수록 알루미늄 등 토양으로부터 오는 성분과 떫은 맛을 내는 탄닌이 증가함. 보통 잎이 굳기 전 어린 잎으로 만든 차를 좋은 차로 여김.

■ **녹차를 오랜 시간 우리지 말고, 우린 후에도 잎이나 티백을 제거한 후 섭취**

→ 침출 시간에 따라 티백 재질로부터 유해물질이 검출될 우려는 없으나 차의 향미성분 등의 침출정도가 다르므로, 제 맛을 즐기기 위해서는 제품 별 표시사항을 따르는 것이 좋음.

■ **녹차를 우려낼 때는 물을 끓인 후 일정시간이 지나 물의 온도가 70~80℃가 될 때 사용하는 것이 좋음.**

→ 차의 종류와 크기에 따라 차이는 있으나 향과 성분이 가장 잘 우러나는 온도로 너무 높은 온도에서는 떫고 쓴 맛이 우러나옴.

■ **약을 복용할 때 찻물로 복용하지 않기**

→ 찻물에는 폴리페놀 등 여러 화학적 성분이 들어 있어, 이들이 약성분과 반응할 수 있으므로 약은 보통 물과 함께 복용하는 것이 바람직함.

※본문은 2010년 수행된 "식품별 안전섭취관리방안연구(덕성여자대학교 김건희 교수)" 결과를 기초로 식품의약품안전청 위해예방정책과에서 작성한 것입니다.