미국 소비자단체, 다양한 브랜드의 향신료 검사 결과에서 중금속이 검출돼

출처: 식품안전정보원 [전문정보] 2021-11-10

미국 소비자단체 컨슈머리포트(Consumer Reports, 이하 CR)는 15종의 말린 허브 및 향신료 제품을 검사하였으며, Great Value (Walmart), La Flor, McCormick, Penzeys, Spice Islands 및 Trader Joe's 등의 38개 브랜드의 126개 허브 및 향신료 제품이 이 검사에 포함되었다. 검사한 제품 중 대략 1/3(총 40개)의 제품에는 일반적인 1회 제공량을 정기적으로 섭취하였을 경우 어린이에게 건강상 문제를 초래할 수 있는, 높은 수준의 비소, 납 및 카드뮴이 들어있었으며, 이 정도의 농도는 어른에게도 우려되는 수준이었다. 허브류 중 타임(thyme)과 오레가노(oregano)의 경우, 검사한 모든 제품에서 우려 수준의 중금속이 검출되었다고 CR 전문가가 밝혔다. CR 전문가에 따르면, 31개 제품에서 일일 최대 섭취량을 초과하는 수준의 납이 함유되어 있었으며, 검사한 허브 및 향신료 15종 중 7종의 경우, 모든 브랜드 제품이 염려할 수준의 중금속이 검출되지 않았다. CR의 식품안전 및 검사 책임자인 James E. Rogers 박사는 "사람들은 음식 중 중금속에 대해 생각하는 경우, 식수 중 납 또는 아이들의 과일주스나 시리얼 중 비소에 대한 것일 것이다. 그러나 우리의 검사결과에 따르면 말린 허브와 향신료는 어린이와 성인에게 놀랍고도 우려스러운 중금속 공급원이 될 수 있다"라고 언급했다.

출처: https://www.consumerreports.org/food-safety/your-herbs-and-spices-might-contain-arsenic-cadmium-and-lead/

영국 연구진, 식품을 통해 섭취하는 수준의 미세플라스틱은 인체 세포에 손상 일으킬 수 있어

출처: 식품안전정보원 [전문정보] 2021-12-09

영국의 Hull York Medical School 연구진이 'Journal of Hazardous Materials'지에 발표한 연구에 따르면, 사람이 식품을 통해 섭취하는 수준의 미세플라스틱이 세포 사멸, 알레르기 반응 등의 인체 세포 손상을 유발할 수 있는 것으로 나타났다. 이번 연구는 인체 노출과 관련한 수준에서 이러한 손상이 발생한다는 사실을 처음으로 밝힌 것이나, 미세플라스틱이 체내에 얼마나 오랫동안 머물렀다 배출되는지 알 수 없기 때문에 인체에 미치는 영향은 불확실하다. 미세플라스틱은 에베레스트산 정상에서 가장 깊은 바다에 이르기까지 지구 전체를 오염시켰으며, 사람들은 음식과 물 섭취, 호흡을 통해 미세플라스틱을 섭취하는 것으로 이미 알려져 있다. 이번 연구는 인체 세포에 대한 미세플라스틱의 독성 영향에 대해 조사한 17개의 이전 연구를 분석한 것이며, 연구진은 오염된 식수, 수산물, 식염을 통해 사람들이 미세플라스틱을 섭취하는 수준과 세포에 손상을 주는 미세플라스틱의 수준을 비교했다. 비교 결과, 사람들이 섭취하는 미세플라스틱의 수준에서 세포 사멸, 알레르기 반응, 세포벽 손상과 같은 특정 유형의 손상이 발생한다는 사실을 발견한 것이다. 이번 연구를 주도한 Evangelos Danopoulos 연구원은 "현재로서 미세플라스틱으로부터 우리 스스로를 보호할 방법은 전혀 없다"고 우려하며 "향후 연구를 통해 미세플라스틱에 가장 많이 오염된 식품을 식별하고 섭취하지 않는 것이 좋은 방법이긴 하나 궁극적인 해결책은 플라스틱 폐기물을 줄이는 것"이라고 밝혔다. 이어 "우리는 매일 미세플라스틱에 노출되고, 미세플라스틱을 섭취 및 흡입하고 있으며 미세플라스틱이 체내에서 어떻게 반응하는지 전혀 모른다"고 덧붙였다. 한편 이번 연구를 통해 구형보다 불규칙한 모양의 미세플라스틱이 세포 사멸을 더 많이 유발한다는 사실 또한 확인됐다. 실험실 테스트용으로 구입한 많은 미세플라스틱은 구형이기 때문에, 사람이 섭취하는 미세플라스틱을 대표하지 않을 수 있어 이러한 발견은 향후 진행될 연구에 중요한 포인트라 할 수 있다.

출처: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304389421028302?dgcid=author

Researchers Develop Antimicrobial 'Jelly Ice Cubes' for Safer Cold Storage

출처: Food Safety Magazine 2021-12-30

University of California Davis (UC Davis) 연구진이 미생물학적 위험과 교차 오염 위험을 수반할 수 있는 얼음이나 기존 아이스팩에 의존하지 않고 냉장보관과 신선 식품의 배송을 개선할 수 있는 새로운 유형의 아이스큐브를 개발했다. 플라스틱이 전혀 없는 "젤리 아이스큐브"는 녹지 않고, 항균성과 곰팡이에 강하며, 퇴비로의 사용 및 재사용이 가능하며 교차 오염을 방지할 수 있다. 이 아이스큐브는 구조를 안정시키기 위해 90% 이상의 물과 기타 성분으로 구성되어 있으며 촉감이 부드럽다. 또한 온도에 따라 색이 변하고 어떤 형태로든 성형될 수 있다. 젤리 아이스큐브에 대한 아이디어는 UC Davis의 식품과학기술학과 부교수인 Luxin Wang박사의 관찰에서 비롯되었다. Wang박사는 생선 가공 공장이 엄청난 양의 얼음을 사용하고, 그 얼음에서 나온 녹은 물이 다른 제품이나 물 공급원을 교차 오염시킬 수 있다는 것을 발견했다. 연구원들은 또한 플라스틱 아이스팩에서 종종 곰팡이가 발견된다는 것을 주목했다.

Wang박사는 "이러한 생선 가공 공장에서 사용되는 얼음의 양은 어마어마하며, 우리는 이런 얼음으로부터 병원균을 제어해야 할 필요가 있다"라고 언급했다. 아이스큐브는 형태를 잃지 않고 22파운드의 압력을 견딜 수 있으며 물이나 희석된 표백제로 빠르게 헹군 후 12번 정도 재사용이 가능하다. 아이스큐브를 다 사용한 후에는 일반쓰레기와 같이 폐기할 수 있다. 연구원들은 아이스큐브를 가능한 한 오랫동안 재사용이 가능하게 만들기 위해 궁극적으로 재활용된 농업 폐기물이나 부산물을 냉각수 재료로 사용하기를 희망한다. 새로운 아이스큐브는 얼음의 대안으로 식품 유통 중에 물 사용을 줄여 환경오염, 음식 폐기물, 미생물 오염을 줄이는데 도움이 될 것으로 기대된다. 또한 아이스큐브는 식품의 부패를 줄이기 위해 안정적인 냉장 온도를 제공하기 때문에 식품 생산자, 운송 업체, 그리고 음식점 등에서 사용될 수 있다.

출처: https://www.food-safety.com/articles/7489-researchers-develop-antimicrobial-jelly-ice-cubes-for-safer-cold-storage

Study: Safety of Raw Milk Could Be Impacted by Climate Change

출처: Food Safety Magazine 2022-01-10

새로운 연구에서 유럽에서 일어나는 기후 변화가 생우유의 미생물학적 품질에 영향을 미칠 수 있다고 주장했다. 이 연구에서 생우유에 대장균의 농도를 정량화하기 위해 확률론적 모델을 사용했으며, 이를 통해 기후 변화 조건에서 프랑스의 생우유 유통에 어떤 일이 일어날지 예측하였다. 모델을 위해 초기 오염, 포장, 소매, 소비자의 냉장 보관에 대한 네 가지 모듈이 포함되었다. 연구원들은 이 모델을 이용한 연구 결과물은 기후 변화에 의해 발생되는 더 높은 온도 조건 때문에 생우유의 미생물학적 품질에 대한 통찰력을 제공할 수 있을 것으로 전망했다.

비록 어떤 미생물들은 기후 변화와 함께 발생할 것으로 예상되는 증가된 온도에서 살아남지 못하지만, 대장균들은 생육할 수 있다. 걱정되는 것은 높은 온도에서 적응한 미생물들이 저온 살균 과정에서도 생존할 수 있다는 것이다. 게다가 더 우려스러운 것은 프랑스 시민을 포함한 많은 유럽 소비자들은 살균되지 않은 생우유를 마신다는 것이다. 이 연구의 초기 미생물 수치는 기온과 기후 차이의 영향을 반영하고 기후 변화로 인해 유럽에서 발생할 수 있는 변화를 예측하기 위해 2019년부터 사우디아라비아의 한 유제품에서 수집되었다. 농장의 우유 냉각 탱크의 온도는 4°C 미만의 프랑스 법규를 준수하는 것으로 가정했다. 일상적인 모니터링의 일부로 대용량 우유 탱크의 대장균 수치를 수집하여 분석한 후 우유 추출 단계 후 오염을 평가하는 데 사용했다. 이 연구에 따르면 대장균의 생육은 프랑스의 생우유 유통망을 반영해 다양한 시나리오의 저장 시간과 온도를 통해 결정됐다. 프랑스에서는 대장균을 2 CFU/ml이하로 관리하고 있다. 일부 생우유 내 대장균의 평균 초기 농도는 1.31 log CFU/ml로 추정되었다. 이러한 농도는 온도와 저장 시간에 따라 유통망의 마지막 단계에서 증가하는 것으로 나타났다. 소매점에서 예측된 대장균의 농도는 8°C에서 12시간 후 1.53 log CFU/ml였다. 프랑스 낙농분야는 소규모, 중규모, 대규모 업체가 혼재되어 있으며 소규모 업체가 가장 많은 것으로 파악되고 있다. 유통 및 보관 온도가 8°C이하이고 72시간 이내에 소비된다면, 생우유는 착유 후 12시간 이내에 마켓에서 판매될 수 있다. 프랑스 위생기준에 따르면, 생우유 포장 시 온도를 2°C~4°C로 유지해야 한다. 이 연구에서는 "더 높은 온도 조건이 일상화된다면 앞으로 포장된 생우유의 현행 위생기준이 충족되기 어려울 수 있기 때문에 프랑스에서 생우유를 마시는 현재의 관행을 재검토할 필요가 있을 것"이라고 결론지었다.

출처: https://www.food-safety.com/articles/7495-microbiological-quality-of-raw-milk-in-europe-can-be-impacted-by-climate-change-says-study

Biodegradable 'Smart' Food Packaging Material Developed By Singapore Team

출처: Food Safety Magazine 2022-01-11

싱가포르 난양공대의 하버드 T.H. Chan 공중보건 대학의 과학자들은 "스마트" 식품 포장재를 개발하기 위해 협력했다. 이 물질은 생분해성이며 지속가능하며 해로운 미생물을 죽일 수 있다. 이 포장재는 "zein"이라고 불리는 옥수수 단백질, 녹말, 그리고 다른 생체고분자로 만들어졌으며, 신선한 과일의 저장 수명을 2-3일 연장시킬 수 있다. 또한 타임(thyme)과 시트러스산 같은 천연 항균 화합물이 첨가되어 있다. 실험을 통해 포장재는 높은 습도나 해로운 박테리아 유래의 효소에 노출되었고, 포장재에 함유된 천연 항균 화합물이 방출되는 것을 확인했다. 이 화합물들은 진균류뿐만 아니라 대장균과 리스테리아와 같은 식중독 세균을 죽일 수 있었다. 이 포장재는 높은 습도나 세균의 존재에 반응하여 필요한 소량의 항균 화합물만 방출한다. 따라서 포장재는 여러 번 노출되어도 견딜 수 있고 수개월 동안 지속될 수 있다. 이 포장재는 신선편이식품, 생고기, 과일과 야채를 포함한 다양한 제품에 사용될 수 있는 잠재력을 가지고 있다. 실험하는 동안, 이 포장재에 싸인 딸기는 곰팡이가 피기 전 7일 동안 신선하게 유지될 수 있는 반면에, 포장재 없이 보관된 딸기는 4일 동안만 신선하게 보관되었다. 이 포장재의 발명은 Phil Demokritou박사와 하버드 T.H. Chan 공중보건 대학의 공동으로 연구한 결과이다.

출처: https://www.food-safety.com/articles/7501-biodegradable-smart-food-packaging-material-developed-by-singapore-team

덴마크 코펜하겐 대학, 다회용 플라스틱 병에서 수백 개의 화학물질 발견돼

출처: 식품안전정보원 [전문정보] 2022-2-15

덴마크 코펜하겐 대학 연구진은 다회용 플라스틱 병에 담긴 수돗물에서 수백 가지의 화학물질이 발견되었으며 그 중 일부는 인간의 건강에 위험할 수 있다는 연구 결과를 발표했다. 이와 함께 국민 보호를 위한 규제와 제조 기준 개선이 필요하다고 주장했다. 연구진은 재사용이 가능한 연성 플라스틱 병에 물을 보관한 뒤 화학 물질에 대해 검사했다. 물에는 플라스틱에서 발견된 적 없는 물질뿐 아니라 건강상 위해 가능성이 있는 물질 수백 개가 포함되었으며, 세척 후에는 수천 개로 불어났다. 400개 이상의 화학 물질은 플라스틱에서 나온 것이었고, 3,500개 이상의 화학물질은 식기세척기용 세제로 인한 것이었다. 여기에는 플라스틱 연화제, 산화 방지제, 발암 물질 등이 포함되어 있었으며, 연구진에 의하면 이 화학물질 중 극히 일부만 식별할 수 있고 어떤 물질에 독성이 있는지는 알 수 없다고 밝혔다. 연구진은 사람들이 일반적으로 플라스틱 병을 사용하는 행태를 연구했는데, 플라스틱 병을 식기세척기에서 꺼낸 후 바로 사용하거나 꺼낸 후 사용 전 헹구고 사용하는 경우도 포함되어 있다. 연구진에 따르면 "식기 세척 후 가장 많이 검출된 것은 표면상의 세제 잔여물이며, 병 자체에서 나오는 대부분의 화학물질은 식기 세척 및 추가 헹굼 후에도 남아 있었다"고 언급했다. 또한 "연구 과정에서 확인된 독성이 가장 강한 물질은 식기세척기에서 꺼낸 병에서 나온 것"이었고, "이는 아마도 세척 시 플라스틱이 마모가 되는 과정에서 발생했을 것"이라고 덧붙였다.

출처: https://www.europeanscientist.com/en/environment/hundreds-of-chemicals-found-in-water-stored-in-reusable-plastic-bottles/

발췌 및 정리: 육현균(한국교통대학교 식품공학과 교수)