

# 식품 안전성에 있어 잔류농약 위치(Ⅰ)



■ 홍보부

## 1. 먹거리 중에 존재하는 각종 화학물질의 분류

지금까지 기술한 바와 같이 소비자를 비롯하여 대부분의 사람들은, 비록 미량의 농약이라 하더라도 작물에 잔류하는 것을 두려워하며 사람의 건강에 악영향을 미칠 것으로 생각한다. 한편 앞에서 무의식중에, 잔류농약에 비하여 훨씬 많은 독성을 띠고 있는 천연 유래의 화학물질을, 작물이나 식품을 통하여 섭취하고 있음을 지적 하였다. 또한 동시에 사람의 건강을 좋게 하는 화학물질도 매일 매일 음식을 통하여 섭취하고 있음을 밝힌 바 있다.

이러한 사실들은 음식물이 사람의 건강과 밀접한 관계가 있음을 인정하지 않으면 안된다. 다시 말해 음식물 중에 극히 미량으로 존재할 수 있는 잔류농약에만 초점을 맞추려 함은 합당하지 않다. 평소 식품을 통하여 섭취하는 천연의 화학물질이나 식품 첨가물을 포함하여 「각종 화학물질이 사람의 건강에 미치는 영향」에 관한 총체적인 검토를 해야 할 필요성이 있다.

잔류농약을 포함하여 사람이 섭취할 가능성

이 있는 각종 화학물질의 작물과 식품중에 존재할 수 있는 양(농도범위), 또 그들 물질이 사람에게 영향을 주는 독성발현 농도를 검토할 필요가 있다.

스위스의 저명한 과학자 ‘파라켈 스스’(1493~1541)는 물질의 독성에 대하여 다음과 같이 기술하고 있다. 「모든 물질은 독이 있고 독이 없는 것은 있을 수 없으며, 다만 함량의 다소가 독과 약을 구별하는 척도이다.」

여기에서는 사람들의 관심이 지나치게 많은 농약에 집중하는 상황을 근거로 하여 매일 우리들이 작물을 중심으로 한 「음식물을 통하여 섭취하고 있는 화학물질」과 「사람의 건강」과의 관계를 정리하고자 한다.

(표 1)에는 잔류농약을 비롯, 우리들이 일상적으로 작물이나 음식을 통해서 섭취하는 화학물질의 종류와 유래, 그 생리활성을 유형별로 나누어 표시했다. 「음식물에 섞여 있는 유기합성 화학물질」, 「작물에 본래부터 함유되어 있는 천연독소(화학물질)」, 「작물의 가공·저장 중에 생성되는 독소(화학물질)」,

「작물의 조리·섭취, 소화과정에서 생성되는 화학물질», 「작물에 본래부터 함유되어져 있는 천연생리활성물질」등으로 나눌 수 있다. 이와 같이 음식을 통해서 섭취하는 화학물질 이외에도 담배연기, 차의 배기가스, 꽃가루, 건축물이나 공장으로부터 배출되는 화학물질도 우리들이 좋아하든, 좋아하지 않든 관계없이 섭취하고 있다.

이들 중에 소비자가 가장 강한 관심을 보이

고, 두려움을 가지는 잔류농약을 위에 밝힌 5가지 범주의 하나로 「음식물에 섞여 있는 유기합성화학물질」로 분류하고 있다.

하지만 이것은 우리들이 매일 섭취할 가능성이 있는 화학물질 중에 극히 일부분을 농약이 점유하고 있는데 지나지 않음을 밝히고 있다. 지금부터는 각종 화학물질이 사람의 건강에 미치는 위험성(Risk)에 대하여 설명하고자 한다. Y

표 1. 음식을 통하여 섭취하는 주요 화학물질의 종류, 유래 및 생리활성

종 류	화학물질명과 주요 존재식품	유 래	주요 생리작용, 독성의 강도
음식물에 혼입된 유기 합성화학물	잔류농약(각종 작물)	작물에 잔류	살충, 살염애, 살균, 제초, 식물생장조절(각종급성 및 만성독성 작용)
	식품첨가물(각종식품)	의도적 첨가	식품첨가물로서의 작용
	내분비장애물질(각종식품)	혼입	내분비 교란작용(사람에 대한 영향은 불명)
작물에 본래 함유된 천연독소(화학물질)	Solanine (감자)	작물이 생성	신경계에 대한 영향
	Tomatine (토마토)	작물이 생성	심장박동이상, 혈액질환
	Bracken toxin (고사리)	작물이 생성	발암성
	Methylpyridoxine (은행)	작물이 생성	비타민 B <sub>6</sub> 의 작용저해
	Pyrolysine alkaloid (허브차)	작물이 생성	설사, 구토, 단기성 장애
	Capsaicin (고추)	작물이 생성	매운맛 성분, LD <sub>50</sub> :60~75mg/kg
작물의 가공, 저장중에 생성하는 독소(화학물질)	Aflatoxin (곡류, 콩류, 향신료 등)	곰팡이 독소	발암성, 간변성, 발열, 황달, LD <sub>50</sub> :7mg/kg
	Patulin (사과, 농축사과 주스)	곰팡이 독소	신장장애, 폐 및 뇌의 부종, LD <sub>50</sub> :15mg/kg
	Sterigmatocystin (옥수수, 콩 등)	곰팡이 독소	발암성
	T-2 toxin	곰팡이 독소	내출혈, 피부질환, 신경병, LD <sub>50</sub> :3.8mg/kg
	Vero toxin (각종 식품)	대장균 O-157의 생성독소	신장기능장애
	Salmonella균 독소(계란, 육류)	Salmonella sp.의 생성독소	위통, 구토, 발열, LD <sub>50</sub> :0.017 $\mu$ g/kg
Neurotoxin (통조림)	Clostridium botulinum의 생성독소	근육마비, 호흡곤란, LD <sub>50</sub> :0.00032 $\mu$ g/kg	
작물의 조리 섭취·소화과정의 생성 화학물질	Heterocyclicamine(고기·생선 누른부분)	아미노산의 가열시 생성	발암성
	Nitros amine (위나 구내에서 생성)	2급 아민과 아초산을 합칠 때	발암성
	Acrylamide (감자, 감자 칩)	굽거나 끓여 조리할 때 생성	유전자변이, 신경조직손상, 발암성
	Cafenic acid (커피)	원두커피 볶음 중 생성	발암성, 간변성, LD <sub>50</sub> :174~210mg/kg
작물에 본래 함유된 천연생리 활성물질	Vitamin A, C, E, $\beta$ -carotin(녹황색야채)	작물이 생성	항암작용
	Sulforaphane (브로컬리)	작물이 생성	항암작용
	Flavonoid (프로폴리스, 각종작물)	작물이 생성	면역조정작용, 항산화작용, 항알러지
	Catechins, (녹차)	작물이 생성	항알러지작용(화분증에 유효)
	Isoflavon (두부 및 콩 제품)	작물이 생성	성인병(뇌졸중, 동맥경화 등) 억제작용
	Polyphenol (적포도주, 카카오 등)	작물이 생성	동맥경화 억제작용
	Eritanin (표고버섯)	작물이 생성	혈중 콜레스테롤 저하작용