

소비자 요구 부응 위해 머나먼 길 걸어

식품안전에 대한 소비자 관심 당연, 정부·업계 노력 마땅
‘잔류허용기준’ 나라마다 서로 다른 우수농산물관리제도 반영

- 홍보부 -

세계 소비자들은 식품안전에 대하여 늘 관심을 가지고 있으며 고품질이면서 안전한 식품의 소비를 기대하고 있는 것은 자명하다. 최근 식품안전에 대한 소비자 신뢰는 심각할 정도로 무너지고 있다. 이같은 신뢰부족은 많은 식품 생산라인의 오염을 포함한 불안정한 식품에 의해서 나타나고 있다.

최근 발표된 많은 식품 안전사고는 국제적으로 파생되어 지고 있다. 이런 사건들로 인하여 식품안전에 종사하고 있는 과학자, 정부관리 및 기구에 대한 신뢰성을 의심받고 있으며, 엄청난 예산의 증가를 유발 시키고 있다. 그러므로 소비자와 정부가 다양한 정보의 요구와 독립된 과학적 의견, 사회에 영향을 주는 비과학적인 요인, 규정 및 과정의 투명성, 식품라벨 강화, 소비자 욕구 및 기호에 의하여 반응하는 것은 놀라운 것이 아니다.

농약 규정

식품안전 논쟁에서 농약잔류는 오랜 기간동안 소비자들의 끊임없는 관심사이며 이런 관심은 새로운 것이 아니다. 지난 50년에 걸쳐 합성농약이 소개되면서 정부에서는 식품안전과 인류 건강에 중점을 두고 농약관리법에 많은 노력을 기울여 왔다. 이런 많은 노력들은 식품기준의 국제적 조화를 도모하는 Codex 위원회 활동을 포함한 FAO/WHO 합동전문가회의에서 이루어지고 있다. 현재는 국가들간의 농약등록 요건을 조화시키고 OECD 활동을 통해 농약평가가 공유가 더욱 확대되고 있다. 이런 국제적인 조직의 활동은 소비자들이 요구하는 과학적인 독립과 투명성을 제공하기 위해 기나긴 길을 가고 있다.

식품에 있는 잔류물이 안전기준 범위내에 있는지를 밝히는 농약평가는 매우 중요한 요

소이다. 이 과정에는 화학물의 광범위한 독성 검사, 잔류검사 및 최대잔류허용량으로 언급되는 농약잔류허용기준 설정이 포함되어 있다.

CODEX

농약잔류허용기준(MRLs)은 40년 이상 Codex 식품규격위원회에서 국제적 기준을 설정하여 왔다. 불행하게도 잔류허용기준은 종종 식품안전기준으로 표현되고 있다. 이는 농약잔류검사와 잔류허용기준 설정에 있어서 복잡한 절차를 입안자들이 수행하고 소비자들이 이해하는데 어려움이 있다. 따라서 '잔류허용기준 이하-안전, 이상-불안전' 처럼 농약잔류에 대한 식품안전을 정의해야 할지도 모른다. 이것은 소비자, 언론이 이해하기에 단순한 개념이다. 그러나 그것은 잘못된 것이다.

농약잔류허용기준은 식품안전기준이 아니다. 그것은 무역기준이고 우수농산물관리제도(GAP, Good Agricultural Practice)에 따라 사용하였는지를 보여 주는 것이다. 우수농산물관리제도에는 효과적이고 신뢰할 만한 병해충 관리를 위해 실질적인 조건에서 국가적으로 인정된 농약안전사용기준이 포함되어 있다. 잔류허용기준은 식품과 동물사료에서 법적으로 인정된 최대 농약잔류(mg/kg)로 정의된다.

잔류허용기준은 적용대상작물(몇몇 가공농산물)에 설정되어 있다. 식품은 식물이나 동물을 근간으로 사람과 동물이 소비하는 것이다. 잔류허용기준 설정에 있어서 농약의 라벨에 표시된 사용방법, 사용횟수를 포함, 우수농산물관리제도에 따라 농약이 사용된 식품에 존

재될 수 있는 잔류 수준을 정하는 광범위한 잔류시험의 평가가 요구 되어진다. 몇 가지 시험은 최대사용조건 즉, 최대 사용량, 최대 사용횟수와 때로는 오용 및 사고에 대하여 잔류를 산정하는 2배 사용에 이르기 까지 실시되어진다. 이는 가장 극한 상황에서의 잔류 수준 지표를 제공한다.

잔류허용기준 설정에 고려되어지는 그 밖의 다른 요소에는 어떻게 분해, 대사, 농축하는지와 더 나아가 식품 가공에 어떤 영향이 있는지가 포함되어 있다. 잔류허용기준은 단지 우수농산물관리제도를 지키는데 필요한 수준에서 설정되어 진다.

1일 섭취허용량

종종 잘못 알고 있는 점은 잔류허용기준이 잔류시험에만 근거를 두고 독립적이고 동일선상에서 평가되어야 하는 공공보건 및 안전과는 연관이 없으며 고려될 필요가 없다는 것이다. 그러나 이는 확실히 잘못된 것이다. 공공보건 관점에서 잔류허용기준을 받아들이기 위해서는 개개 식품과 음식 잔류기준인 보건기준 즉, 1일 섭취허용량(ADI, Acceptable Daily Intake)과의 언급이 필요하다. 사람이 어떤 물질을 평생동안 섭취하여도 현재의 독성학적 견지에서 보아 장애가 나타나지 않은 1일당 최대량으로 정의된다. 그러나 잔류허용기준이 직접적으로 1일 섭취허용량에 의해 결정되는 것은 아니다.

1일 섭취허용량은 종합적인 농약독성 스펙트럼을 조사하고 최대무작용량(NOEL, No Observable Effect Level)을 설정하는 독성시험에 의하여 결정된다. 최대무작용량은 가장

예민한 시험 구에 아무런 영향도 없는 가장 높은 약량(mg/kg 체중/일)으로 정의된다. 최대 무작용량은 만성독성 연구에서 도출되며, 타당한 자료와 독성에 따라 최대무작용량에 1/10에서 1/2000 범위 안전계수를 적용하여 1일 섭취허용량을 설정한다. 보통 안전계수는 1/100이 적용된다.

$$\text{1일 섭취허용량(ADI)} = \text{최대무작용량(NOEL)} \times \text{안전계수(mg/kg 체중/일)}$$

1일 섭취허용량이란 개념은 최근 식품안전성 관심 때문에 일어난 것이 아니다. FAO/WHO잔류농약합동회의에서 1966년에 처음 개발되었고 몇 가지 경우에는 소비자 안전에 대한 적절한 기준인지에 대한 재확인 시험기간을 거치고 있다.

잔류허용기준을 확정하기 전에는 화학물질이 사용된 식품에서의 총 잔류량이 1일 섭취허용량을 초과할 수 없는 추정 식이섭취 산출을 통해 설정된다. 이는 식품안전에 위험이 없다는 것을 밝혀주며 사용 보류기간 설정은 잔류량이 잔류허용기준 범위 내에 존재한다는 것을 더욱 확실시 해준다. 만일 잔류량이 1일 섭취허용량을 초과한다면, 우수농산물관리제도 특히, 사용방법 변경 없이 사용승인은 되지 않는다.

각 국가마다 다양한 해충 및 병해충 가해정도, 기후와 농경요인으로 인하여 사용방법이 다양하기 때문에 모든 우수농산물관리제도는 아주 상이할 수 있다. 결과적으로 각 국가의 잔류허용기준은 크게 차이가 있을 수 있다. 잔류농약위원회(CCPR, Codex Committe on Pesticide

Residues)에서는 세계 무역의 조화와 편리를 위해 상이한 우수농산물관리제도를 조절하여 국제적으로 합의된 잔류허용기준을 설정한다.

잔류허용기준은 보통 농장에 적용되며 실제적으로는 식품에 있는 잔류량은 잔류허용기준 이하이거나 전혀 검출되지 않는다. 이는 모든 작물에 화학물질이 처리되지 않으며 잔류가 분해 된다는 사실을 반영해준다. 또한 잔류허용량은 0.01, 0.02, 0.05, 1, 2, 5 10mg/kg 열(列)로 잔류허용기준의 요구치보다도 다소 높게 설정된다.

잔류허용기준 결과

유럽위원회의 식품 및 수의(獸醫) 사무국은 최근 과일 및 채소, 곡류 등 4만 6천여 표본의 유럽연합 농약잔류량 검사에서, 어떤 식품도 먹었을 때 해(害)를 유발하는 범위의 잔류가 검출되지 않았다고 발표하였다. 표본의 59%는 전혀 잔류량이 검출되지 않았고 47%는 잔류허용기준 이하의 잔류량이 검출되었다. 단지 표본의 2.2%만이 잔류허용기준을 초과하였다.

호주의 국립 잔류조사국은 농산물의 화학 잔류에 대해 독립적이고 과학적인 검사를 제공함으로써 잔류관련 문제에 대처하고 소비자 신뢰를 유지하기 위해 수출 식품에 정기적인 잔류검사를 하고 있다. 개별 화학제품, 즉 농산물과 연계하여 보면 호주에서 잔류허용기준을 지키는 비율은 99.77%(육류 99.88%, 양식과 자연식 100%, 알류와 꿀 100%, 곡류 99.65%, 원예농산물 98.83%)이다.

그러나 위에서 언급한 것처럼, 잔류허용기준 준수는 직접적인 식품안전 측정이 아니라

우수농산물관리제도(1작물 1약제)를 따랐고 법적 기준을 준수하였다는 것을 보여주는 것이다. 식품 잔류량에 관한 안전성 평가는 독성학적으로 산출한 1일 섭취허용량에 따른다.

식이섭취(食餌攝取)

1일 섭취 잔류량을 정확히 정하기 위해, 실식이섭취(잔류허용기준 결정할 때의 추정 식이섭취와 반대)를 설정하려면 총 식이조사가 요구되어진다. 이런 연구는 식품 안전을 확보하고 건강 위험을 관리하기 위해 더욱 필요한 도구이다. 총 식이조사는 특히, 표본 수집과 분석 산정에 있어서 신중한 기획과 집행이 요구된다. 그러나 이런 것들은 1일 섭취허용량 즉, 일생에 걸쳐 허용할 수 있는 1일 섭취 수준과 비교에 있어, 농약 잔류량 실 식이노출 모니터링에 가장 신뢰할 만한 방법인 것이다. 실 섭취 잔류량과 1일 섭취허용량의 비교를 포함한 총 식이조사 결과는 단지 법적 무역기준, 최대 잔류허용기준 준수에 대한 잔류 모니터링 연구와는 달리 직접적인 식품 안전 지침인 것이다.

총 식이량

총 식이량 조사는 정기적으로 수행되어지고 그 결과를 미국 식품의약국(FDA) 및 호주·뉴질랜드 식품기준청(FSANZ)과 같은 정부기관에서 공표된다. 그 결과는 많은 농약의 잔류식이 섭취가 1일 섭취허용량과 대비하여 낮음을 보이고 있다. 호주·뉴질랜드 식품기준청은 제20회 호주 총 식이량조사에서, 어떤 수준에서도 52개 농약은 검출되지 않았다고 최근 발표하였다. 더욱이 다진고기, 브로콜리, 어린 데세르(Dessert), 양갈비, 양파, 감자와 백미

를 포함한 32개 식품에서 농약잔류가 검출되지 않았다. 이는 농약 잔류량에 대한 식품안전이 확보되어 있다는 확실한 결과인 것이다.

식이섭취량 조사와 연계된 비용 및 기본구조 때문에 식품 안전성 측정으로써 잔류허용기준을 계속 언급하게 만든다. 결국, 잔류허용기준 준수 여부에 대한 식품 모니터링은 다소 세밀하지 못한 표본 수집, 무 가공식품 및 저비용의 합격/불합격 방법론을 사용하게 만든다. 또한 이런 결과는 소비자와 입안자들에게 이해시키고 설명하기가 훨씬 쉽다. 더욱이 그런 단순 해석은 식품안전관리에(비록 잘못 적용되지만) 신뢰성을 가지게 하거나 제품사용, 적절한 제품 라벨, 사용자 교육, 세밀한 식이섭취조사의 효율적인 관리와 같은 그런 복잡한 이슈에 대한 집중을 분산시킨다. 만일 그렇게 된다면, 그런 행위는 잔류허용기준이 식품안전기준이라는 사회통념(通念)으로 이어지고 식품 품질 및 안전에 관한 진실 그리고 농약사용 종합 관리를 소비자에게 잘못 인도하는 것이다.

잔류허용기준을 식품안전기준으로써 표현하는 것은 식품안전에 대한 위험성이 커지지 않으면 잔류허용기준은 증가할 수 없다는 또 다른 사회통념을 영속시킨다. 다시 한번 강조하지만, 이는 그런 것이 아니다. 잔류허용기준은 각 나라마다 서로 다른 우수농산물관리제도를 반영하는 것이다. 한 국가 안에서, 우수농산물 관리제도는 농약사용 변화와 새로운 농약사용방법에 따라 시간을 두고 변화할 것이다. 우수농산물 관리제도의 변화가 1일 섭취허용량을 초과한 수준까지 잔류 식이섭취를 증가시키는지, 아니면 1일 섭취허용량 비율이

보건당국에게 걱정을 시키고 있는지 정기적으로 점검되어야 한다. 이런 경우에, 가능한 정기적이고 올바른 활동이 펼쳐져야 한다. 그러나 위의 호주 예(例)에서 보여준 것처럼, 잔류량 식이섭취가 1일 섭취허용량의 단 몇 퍼센트도 초과한 것은 거의 없으며 특수한 잔류허용기준에서 나타나는 증가요인, 예를 들면 새로운 사용방법도 총 식이노출에 어떤 큰 충격을 주지 못할 것이다.

그 밖의 또 다른 신화

그 밖의 또 다른 신화는 잔류허용기준이 높아지면 식품안전 위험이 더 커진다는 잘못된 인식을 가지고, 수출농산물에서 잔류가 존재한다거나 자국내 잔류허용기준이 수입국 보다 높으면 농업 무역은 금지되거나 제한된다는 것이다. 물론, 무역 상대자들의 식품기준과 국가간에 존재하는 잔류허용기준의 차이에 대하여는 승인이 필요하다. 그리고 무역보호 장치를 만들어야 한다. 그러나 합의 결정된 것이 없다면, 무역보호 장치를 극복하는데 있어서 어떤 확신도 없이 무(無) 잔류상태나 지역 우수농산물 관리제도와 조화되지 않는 잔류허용기준에 지나치게 초점을 맞추어야 한다는 것은 아니다. 활발한 Codex회의 참석 및 수입 잔류허용량 설정에 있어서 무역상대자들과의 협조, 지역 농약 사용법과 농법을 인정하는 쌍방간 합의, 수입품 품질의 신뢰를 확보하는 잔류 모니터링과 총 식품사슬 농장에서 식탁까지 적절한 식품안전지침을 제공하는 식품안전에 대한 전체적인 접근과 같은 그런 측정기준 안에 지속가능한 해결책이 놓여 있다.

또한 국가들에게 과학적으로 입증할 수 없

는 국제적인 잔류기준을 따르도록 하는 요구도 혼란스러운 것이다. 소위 식품안전과 소비자보호를 위해 조심스럽게 접근하기 위해 수입국이 제로(0) 잔류허용기준을 적용한다면 부분적으로 그렇게 될 수도 있다. 만일 그것이 받아들여지거나 움직일수 없는것 이라면 장기적으로 농민과 자국내 농업에 손해를 끼치게 된다.

농민에게는 필수적인 화학제품의 취급, 선택이 더욱 제한되거나 극단적으로 무역상대자가 강요하고 선택하는 그런 농약을 사용한 작물만 재배하게 된다. 또한 화학제품 제조업자들은 농약등록에 확고한 과학적인 근거가 없는 시장에서 제품등록을 포기함으로써 과거의 것보다 더 바람직한 새롭고 개선된 화학제품에 대한 농민의 접근이 어렵게 될 것이다. 시간이 지남에 따라, 독자적인 농법은 생산성을 떨어뜨릴 것이며 국제 경쟁력은 약화될 것이다. 세계화에 있어서 다소 바람직하지 못한 것이다.

이해

위험성 전달에 있어서 분명하고 의미심장한 노력이 포함된 공개 심의과정은 식품안전에 대한 국민신뢰와 교육을 높이는 데 필수적이다. 식품 안전에 대한 상당한 입증자료를 가지고 있음에도 불구하고 농약잔류는 소비자의 걱정거리이다. 소비자들에게 소명자료가 더 많이 제공되어야 한다. 잔류허용기준을 식품안전기준으로 표현하는 것은 진실을 보여줄 수 없으며 현명한 소비자를 잘못 인도하게 된다. 그들은 잔류허용기준 신화 이상의 것을 받을만한 가치가 있다. **농약정보**