

해외농약뉴스

발암위해성 평가기준 개정

EPA 올 8월부터 적용할 듯

미국 환경보호청(EPA)은 발암위해성 평가기준을 년 내에 개정할 것으로 보인다.

EPA는 이미 평가기준의 개정안을 만들어 지난 4월 10일 발표했으며 120일간의 의견수렴 기간을 거쳐 특별한 문제가 없는 한 올 8월부터 적용할 계획이다.

지금까지 미국은 발암성 평가기준으로 1986년에 제정한 이른바 동물시험 및 중앙발생학에만 의존한 평가 지침을 사용해왔다.

그러나 그동안 독성학 분야의 발전과 델라네이 조항(Delaney Clause)에 근거한 잔류농약의「zero cancer risk(발암위해성이 전혀 없어야함)」적용문제 등을 감안, 사람에 대한 실질적인 발암위해성 평가의 필요성이 대두되었다. 이것이 EPA가 평가기준을 개정하려는 배경이다.

주요 개정방향을 살펴보면, 종전에는 주로 동물시험에서 암발생이 관찰되면 그 독성기작이나 중앙의 종류 등에 관계없이 우선적으로 발암성물질로 분류하였고,

이런 분류에 보다 중요한 지표가 될 수 있는 화학구조 및 그 활성 등의 가능요인은 단지 부차적 혹은 제한적으로만 적용했었다.

그러나 개정안에서는 동물시험에서 암발생이 관찰되었다 해도 독성기작, 노출경위, 투여량 등 가능요인을 모두 종합적으로 감안하여 실질적으로 사람에게 발생할 발암성 가능여부를 중점 적용하는 것으로 하고 있다.

개정안은 아래 표와 같이 현행의 6단계 분류기준을 3단계로 완화하고 있다. 이같은 발암위해성 평가기준이 개정되면 앞으로 농약의 규제는 물론 잔류허용기준치 설정에 있어서도 많은 변화가 예상된다 것이 관계전문가들의 지적이다.

발암위험, 화학물질보다 칼로리 과잉이 문제

천연-인공물질 관계없이 인체에선 같이 취급

식품중에 함유되어 있는 자연발생 화학물질이나 합성 화학물질 모두 특이적으로 낮은 수준으로 존재하기 때문에 생물검정과 동물시험으로 잠재적 발암성이 있다고 판명된 물질까지도 명확한 위험성은 없다. 최근 미국연구협회의(NRC) 산하「자연발생 발암물질 비교

EPA의 발암위해성 평가기준

종 전	개 정 (안)
①Group A(Human Carcinogen) : 사람을 대상으로 한 역학조사 결과 발암원인의 충분한 증거가 있는 경우	①Known/Likely(to be carcinogen) - 역학조사적 증거가 충분하거나 혹은 역학조사 결과와 실험결과가 일치할 경우 - 사람에게 대한 노출이 중앙발생과 관계가 있을 경우 - 사람에게 대한 발암작용이 있는 것으로 취급해야할 실험자료나 관련 역학조사 자료가 있는 물질 - 작용기작상 사람에게 암을 일으킬수 있는 물질
②Group B ₁ : 사람을 대상으로한 역학조사 결과 발암원인의 제한된 증거가 있는 경우	②Cannot Be Determined(as Human Carcinogen) 동물실험결과 상반된 결과가 나오거나 평가할만한 자료가 부족한 경우
③Group B ₂ (Probable Human Carcinogen) : 동물실험결과 발암성에 대한 충분한 증거가 있을 경우	③Not likely (to be Human carcinogen) 2종이상의 동물실험에서 발암현상이 전혀 관찰되지 않은 경우
④Group C(Possible Human Carcinogen) : 동물실험결과 발암성에 대한 제한된 증거가 있을 경우	
⑤Group D(not classifiable as to Human Carcinogen) : 발암성에 대한 부적절한 증거가 있거나 자료가 없을때	
⑥Group E(Evidence of Non-Carcinogenicity for Human): 2종이상의 동물실험에서 암발생이 관찰되지 않을 경우	



해외농약뉴스

독물학 위원회」는 조사보고서를 통해 이같이 밝혔다.

이 위원회의 보고서는 특히 칼로리 과잉과 고지방, 알콜 과잉섭취가 이런 화학물질보다도 더 큰 발암성이 있으며 식품중의 특정 화학물질이 항암물질로서 작용한다는 것 등을 지적하고 있다.

NRC 환경조사독물학심의회에 권고에 따라 1993년 구성된 비교독물학위원회에 따르면 식품에 함유되어 있는 자연발생 화학물질의 수는 백만개 이상으로 추정되지만 사람이 식용하는 식물에 함유되어 있는 화학물질 수는 그보다 훨씬 적다고 한다.

그러나 자연발생형이나 합성형 화학물질에 있어서도 발암잠재성을 나타내는 자료는 많지 않다. 위원회는 입수가능한 정보를 이용하여 2백종 이상의 발암물질(그중 65종은 식품중에서 자연발생)에 관한 자료를 수집분석했다.

이 작업에 참여한 위원회의 사무엘 코인 교수(네브라스카대학 의학부 병리학, 미생물학부학장)는 「우리가 알아두어야 할 것은 우리가 먹는 음식에 화학물질이 존재한다는 것이다. 이 조사보고서는 과거 5년간 다른 조사에서 관찰한 사항을 확인했다. 즉, 인간이 합성한 것이나 자연에 존재하는 것에도 모두 화학물질이 있다는 것이며 사람의 몸은 이 둘을 똑같이 취급한다. 일본이 수집한 자료에서도 알 수 있듯이 일정 종류의 화학물질은 자연합성물질과 다름없이 같은 작용을 하며 잠재발암력의 폭도 같기 때문에 신체는 그것을 같이 취급한다」고 지적했다.

위원회의 위원장인 로날드 에스탐브록 교수(테기세스대학 의학부 생화학부장)는 사람에게 암을 일으킬 수 있는 것으로서 식품에 함유된 화학물질의 역할에 대해 확신을 갖기 위해서는 매우 많은 연구가 필요하다고 했다. 또 FDA 식품안전영양센터의 대변인인 아세우토 모야씨는 이 보고서가 단순히 동물/생물검정에 의하지 않고 식품첨가물을 포함한 화학물질의 인체내에서의 발암잠재성에 대해 결론을 내는데 있어 신중했다는 점을 높이 평가했다.

이 보고서는 현재 NRC가 심의중인 딜라네이조항을 어떻게 취급할 것인가에 대해서는 언급하지 않았다.

일발처리 제초제 경쟁 치열

특징차 없어 판매력이 관건

일본에서는 수도용 일발제초제의 시장진출을 목표로 각사가 신제품 개발을 추진하고 있는 가운데 판매전략에서의 경쟁도 치열해지고 있다.

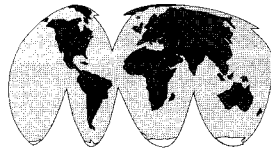
수도용 제초제 시장은 약 2백만ha로 일본 농약시장에서는 가장 큰 부분이며 더욱이 잡초방제는 매년 반드시 이루어지기 때문에 안정적인 시장으로 자리잡고 있다.

이런 시장에 참여키 위해 각사가 신제품 개발을 추진하고 있지만 대부분의 제품이 이렇다할 특징적인 차이가 없기 때문에 유력한 판매회사를 통해 판매할 수 있느냐가 관건이 되고 있다.

일발제초제가 보급되기 전에는 초기처리제를 처리한 후 중기처리제를 처리하는 기본적인 잡초방제가 이루어졌지만 1회 살포로 피와 광엽잡초를 동시방제할 수 있는 일발제초제는 살포노력을 줄일 수 있는 잇점이 크다. 80년대초에 산료가「쿠사카린」을 선보인 이래 그 보급면적은 1백80만ha로 늘어나 전국적으로 정착되고 있다. 현재는 구미아이, 산료, 일본바이엘이 판매하는「자크」와 「월패스」가 시장을 크게 확보하고 있다.

최근에는 일본다우엘랑코가 개발한 피 방제를 위한 사이할로폼부틸과 保土谷화학이 개발한 에토벤자니드 등 여러 제품이 시장에 소개되고 있다. 또한 현재 개발이 추진되고 있는 피 방제제는 중외제약의 CH-900, 구미아이의 KIH-920, 아그레보의 HJ-9301, 미쓰비시화학의 MK-243, 일본바이엘의 NBA-061 등이 있다. 반면 광엽잡초 방제제는 기존제품으로 벤셀푸론메칠, 피라조선프론메칠, 이마조선프론 외에 개발중인 살로모 일유레아 등이 있다.

피 방제제로 가능성을 보이고 있는 여러종류의 일발



해외농약뉴스

제초제가 준비중에 있지만 실제로 상품화되어 살아남을 수 있는 제품은 얼마나 될지 의문시된다. 특히 별반 특징적 차이가 없는 제품이 많기 때문에 판매력이 관건이 될 것이라는 지적이다.

2005년까지 매출액 두배로 늘릴 계획

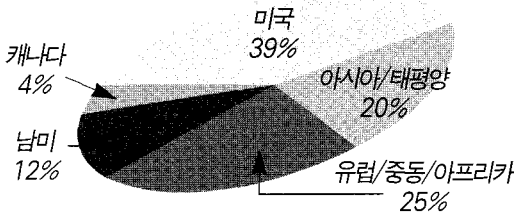
듀폰, 5년내에 10종의 신제품 소개로

듀폰은 앞으로 10년후인 2005년까지 매출액을 적어도 지금의 두배인 50억달러로 늘릴 것을 목표로 하고 있다. 그렇게 함으로써 세계 2대 농약기업의 하나로 자리를 굳히겠다는 계산이다.

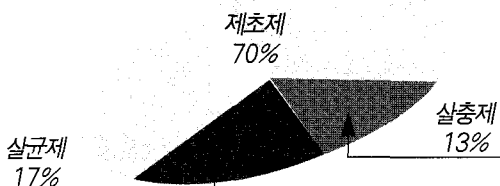
이같은 성장을 계획하고 있는 듀폰의 주된 전략은 신제품의 보급으로 시장을 확장한다는 것. 다시 말해 해마다 0.5%씩 세계시장을 지속적으로 늘려나간다는 것이다. 이밖에 듀폰의 전략중에는 다른 회사와의 합작이나 인수가 포함돼 있으나 2005년의 목표달성을 위해 다른 회사의 인수는 그다지 필요치 않을 것이라고 한 측근은 강조했다.

듀폰은 2001년까지 10종의 신제품을 소개할 예정이

듀폰의 1995년도 지역별 농약판매비율



듀폰의 1995년도 약제별 판매비율



다. 이 중에는 1997~1998년에 유럽에 소개할 2종의 주요 곡물용 제초제와 살균제가 포함돼 있다. 또 이미 상품화된 열대식물용 제초제와 몇가지 살충제도 있다. 이밖에도 생물공학을 이용한 제품이 포함돼 있는데 살포닐유레아 성분에 내성을 지닌 콩, 유지나 아미노산 함량이 높은 수수와 콩이다.

현재 듀폰은 미국시장의 40%를 차지하고 있다. 하지만 앞으로 이 비중은 낮아질 것이다. 다른 지역에서의 성장 잠재력이 크기 때문이다. 듀폰은 아시아 특히, 중국과 인도 그리고 남미에서 성장을 위한 특별한 기회를 모색하고 있다. 유럽에서의 성장 또한 앞으로 2년간에 걸쳐 신제품의 소개로 가능할 것으로 내다보고 있다.

주의사항 그림문자 라벨에 표시

일본, 안전사용 대책일환 3종도입

최근 일본농약공업회는 안전사용 대책의 일환으로 농약라벨의 주의사항 표시를 그림문자(픽토그램)로 바꿀 것이라고 발표했다.

이에따라 농약공업회는 회원사들을 대상으로 설명회를 가졌으며 농약제조회사들은 새로운 표시로 바꾸어나갈 계획이다. 하지만 재고나 유통중인 라벨 등으로 인해 새로운 그림문자로 표시로 이행되기까지는 3년정도는 걸릴 것으로 농약공업회는 내다봤다.

이번 개정은 이제까지 문자로 표시해온 「마스크 착용」 등의 주의사항을 보다 이해하기 쉽게 하려는 조치로 풀이된다. 통산성과 일본화학공업협회의 가이드라인을 기초로 도안된 이 그림문자는 기본적으로 ①주의 촉구 ②반드시 할 것 ③해서는 안됨의 3종류이다.

농약의 라벨에 표시하는 그림문자는 원래 문맹률이 높은 후진국에 권장돼 왔으나 최근들어서는 선진국에서도 안전사용 대책의 일환으로 자국 실정에 맞게 도입하고 있다. 우리나라에서도 지난해부터 그림문자를 라벨에 표시해오고 있다. **농약정보**