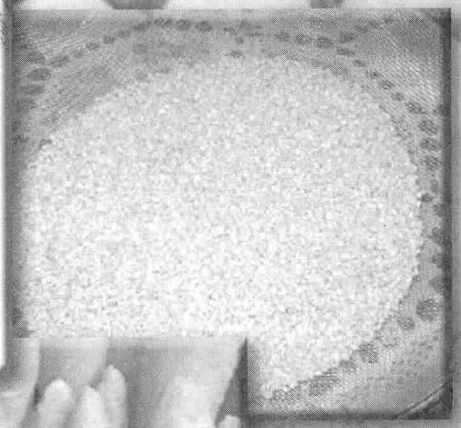
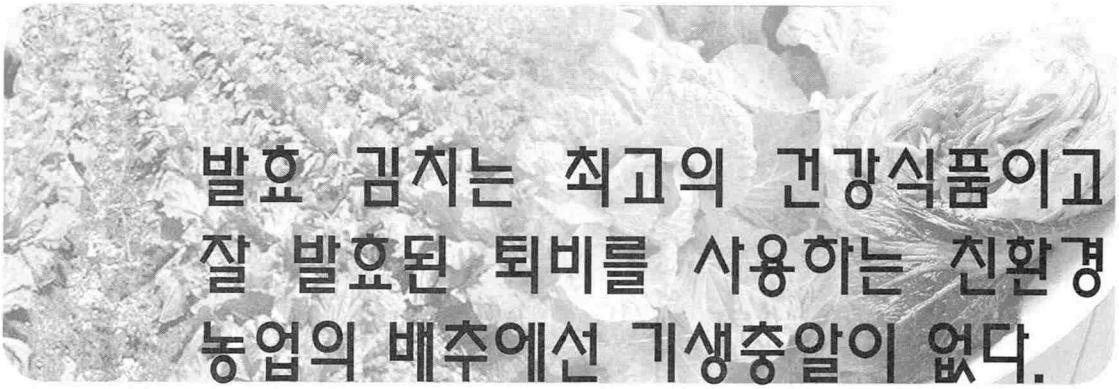
③ 친환경농업과 먹거리



석 종 욱 회장
한국녹비작물연구회



발효 김치는 최고의 건강식품이고 잘 발효된 퇴비를 사용하는 친환경 농업의 배추에선 기생충알이 없다.

2005년 3월 영국의 BBC방송은 김치의 유산균 배양액이 조류독감에 치료효과가 있다는 서울대 강사욱 교수팀의 연구결과를 방송했다. 바이러스성 호흡기 질환에 걸린 닭에게 김치유산균 배양액을 먹였더니 90%이상이 1주일만에 정상으로 회복했다는 것이다.

또 김치의 항바이러스 효과는 2003년 사스(중증급성호흡기증후군)가 중국대륙을 강타 했을때도 이웃나라인 한국에는 단1명의 감염자도 없었던게 김치덕분이라고 언론들은 전했다.

이 뿐만 아니라 재작년에는 세계의 5대 건강식품에 선정이 되는가 하면 동년 11월 한국식품연구원 이종경 박사팀의 연구결과에도 먹기 좋을 정도로 발효된 김치(PH4.4)에 식중독을 일으키는 살모렐라균과 병원성대장균(O157)과 수산물에서 오는 비브리오균을 투입한 결과 99%이상이 4시간 만에 사멸했다는 것이다. 특히나 비브리오균은 김치에 닿은지 10분만에 사멸했다는 것으로 식중독균이 번식하기 쉬운 고기나 생선등과 함께 김치를 먹으면 식중독 예방효과를 볼 수 있다는 내용이다.

작년도 여성동아 7월호를 통해 발표된 부산대학교 김치연구소 길정하 박사, 박건영 교수에 의하면 김치를 먹으면 암을 예방 할 수 있다는 효능이 과학적으로 입증이 되었다는 것인데 10년전만 하더라도 김치의 매운맛 성분이 위암이나 뇌졸중의 원인으로 의심받은 적이 있었으나 고추의 매운맛인 캡사이신은 오히려 암발생을 억제하고 김치의 발효과정에서 생기는 유산균과 항암 발효산물은 나쁜균을 죽이며 대장까지 내려가 장의 건강을 유지하는 정장효과와 발암물질의 생성을 억제하며 또 김치의 식이섬유소에서 단쇄지방산을 만들어 암세포의 자살을 유도하기도 하며 암세포주기의 성장을 억제하기도 한다는 것이다.

그런데 이처럼 세계에 자랑할만한 훌륭한 우리의 전통발효식품이 있지만 실제적으로는 우리주위에 너무 흔하게 많이 있으니까 김치에 대해서 너무 무관심했고 아는 상식이 별로 없는게 사실인데 김치에 대해서 한번 살펴보기로 하자. 갓 담은 김치에는 몸에 좋은 유산균이 1ml(cc)당 1만개에 불과하나 저온숙성을 시키

면 6천3백만~1억개로 늘어난다. 또 김치에는 위염이나 위궤양을 일으키는 헬리코박터나 식중독균인 리스테리아와 같은 해로운 균의 활동을 억제하는 좋은 미생물 3,000여종도 들어 있다고 한다. 이웃 일본에도 기무치가 있긴 하지만 한국김치를 기무치와 비교해보면 한국김치의 유산균이 무려 167배나 많아서 2005년도에는 일본의 자위대가 기무치대신 우리나라 김치를 수입해간 적도 있다.

그리고 김치의 원료를 유기농으로 했을 때는 암예방효과가 2배이상 높은데 이는 유기농으로 재배된 배추 속에는 비타민이나 클로로필(엽록소)의 함유량이 높기 때문이고 마늘을 2배로 넣었을 때는 항암효과가 더 높고 고추와 마늘의 량을 함께 늘렸을 때는 항암효과가 더욱 높았다고한다. 한국 음식은 김치를 비롯해 90%가 발효식품이다. 된장,간장,고추장 같은 장류는 물론이고 누룩을 만들어 술을 만드는 등 한국은 먹고 마시는 게 전부 발효와 연관되어 있다고 해도 과언이 아니다. 한국식품연구원 최신영 박사는 "일본은 된장이나 낫도(우리의 청국장)에는 딱 한가지 균을 넣어 발효시키지만 한국은 자연상태 그대로 발효시키기 때문에 그만큼 맛이 다양하다"고 하며 우리 된장과 청국장은 일본된장과 낫도보다 항암물질이 3배이상 많은 것으로 조사됐다고 한다.

재작년도 하반기에 우리나라는 중국산 김치의 기생충알 파동으로 연일 시끄러웠고 온나라가 떠들썩했다. 사실 재배하는 전문생산농가 입장에서 볼 때는 이렇다. 배추를 재배할 때 완숙된 퇴비를 사용하면 기생충알이 나올리가 없다. 왜냐하면 퇴비를 정상적으로 발효시키면 발효온도가 적어도 섭씨60도내지 80도에서 1~2개월 이상 지속되기 때문이다.

지금 현재 친환경 인증농산물은 저농약, 무농약, 유기재배등 3종류로 분류하고 있고 이중에서도 유기재배부터는 화학비료를 사용할 수가 없으므로 지력(땅심)을 높여야만 실제 농사가 가능한데 지력을 높이기 위해서는 반드시 잘 발효된 퇴비를 사용해야 되기 때문에 발효만 정상적으로 이뤄지면 기생충알은 절대로 있을 리가 없다. 비단 유기재배 뿐만 아니라 유기재배로 가기위해 발효퇴비를 사용하는 땅에서도 마찬가지이다.

40~50년전 농촌에선 채소밭에 발효 시키지 않은 생인분(生人糞)을 그대로 사용하여 채독(?)이라는 말이 있었고 기생충 때문에 학교에서 구충약을 의무적으로 먹어야만 했는데 실제적으로 오염되지 않은 인분으로 발효만 정상적으로 시킬 수만 있다면 정말로 좋은 비료로서 또 맛을 나게 하는데도 최고의 자재가 될 것이다.

재작년 식약청 발표에 의하면 국내 김치생산업체 502개소 중에서 3%인 16개 업체에서 기생충알이 발견되었다고 했는데 이 업체들의 원료인 배추를 재배 시 도시근교에서 직접 조리해파는 식당겸용 농장에서 직접 닭이나 오리, 개(보신탕용)등을 사육시 발생되는 생분(똥)을 퇴비화를 시키지 않고 생분 그대로 농토에 뿌린 것이 주원인이라고 생각된다.

우리나라에서는 이미 오래전에 병원미생물과 기생충알이 퇴비를 만들 때 열에 의해서 죽는

조건을 실험한 내용이 있어 이를 소개하면 다음과 같다.

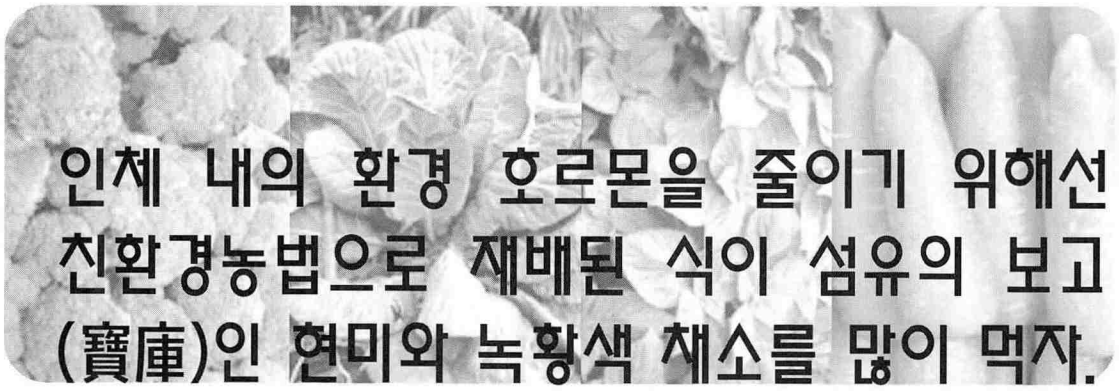
병원미생물 및 기생충알이 퇴비를 만들때 열에 의해 죽는 조건

병원체	죽는조건
콜레라	즉시
발진티부스	55°C에서 30분
식중독균	55°C에서 1시간, 60°C에서 15분
이질균(세균)	55°C에서 1시간
이질균(아메바)	68°C에서 즉시
회충알	50°C에서 1시간
십이지장충알	45°C에서 50분
촌충알	71°C에서 5분, 55°C에서 2시간
선모충	65°C에서 즉시

(자료:한국과학기술원,1981)

이제 김장철이 다가왔다. 국내 배추의 작황이 나빠 가격이 비싸다고 야단들이다. 그렇다고 값싼 외국산을 무분별하게 수입을 한다면 또 몇 년전의 소동이 되풀이 될 수 있다.

결론적으로 잘 발효된 김치는 최고의 건강식품이고 특히나 유기재배를 한 배추를 사용했을 때는 영양이나 효능이 좋아 더욱 그 가치가 높은게 사실이다. 그러나 유기재배 인증농산물이 아직 많지 않는 시점에서 우리가 걱정하는 기생충알도 잘 발효된 퇴비를 사용해서 농사지은 친환경농산물에서도 문제가 없긴 하지만 그중에서도 유기재배 이상의 배추에선 절대로 생기지 않아 더욱 안심할 수가 있다는 것이다.



인체 내의 환경 호르몬을 줄이기 위해선 친환경농법으로 재배된 식이 섬유의 보고(寶庫)인 현미와 녹황색 채소를 많이 먹자.

"시중에 유통되는 농산물 100건 가운데 인체 내분비계에 장애를 일으키는 환경호르몬농약이 11건꼴로 검출됐고 이가운데 10%가량은 최대 잔류허용기준을 넘어섰다. 쑥갓이나 시금치 비름나물 부추 같은 일부채소류는 법정기준치의 45~171배나 검출돼 농산물의 안전성확보가 시급한 것으로 조사됐다" 이런 내용은 "2005년 서울시 보건환경연구원보"에 실린 것으로 2006년10월15일자 서울신문을 통해 보도된 내용인데 실제적으로 시중에 유통되는 전체 농산물가운데 농약검출조사대상으로 쓰이는 농산물은 1%미만(중량기준)에 그쳐 나머지 농산물은 별도의 검증절차없이 사실상 무방비 상태로 식탁에 올려지고 있는 실정이다. 그러

면 농약에서 문제가 되는 환경호르몬이란 무엇인가?

"내분비계의 정상적인 기능을 방해하는 화학물질로서 환경중으로 배출된 화학물질이 체내에 유입되어 마치 호르몬처럼 작용 한다고해서 붙여진 이름으로 우리나라에서는 내분비계 교란물질"로 명명되어 사용되고 있으며 우리나라에서는 환경호르몬을 67종으로 분류하고 있는데 이중 43가지는 농약과 제초제에서 검출되고 있다. 그렇다면 환경호르몬은 우리인체에 어떤 영향을 가져다줄까? 지금까지 나타난 각종 피해 사례들을 보면 ①인체 내 호르몬분비의 불균형으로 인한 신체내의 각종 기능장해와 ②생식능력저하 및 생식기능의 기형을 유발하며 특히나 기형아 출산율은 정상인의 15배나 높다고 하며 ③성장장해와 ④각종 암유발과 ⑤면역기능 저해 등을 들 수가 있다. 환경호르몬 중에서 제일 독성이 강하다는 다이옥신 1g으로 성인 2만명을 사망시킬 수 있다는 내용은 우리가 이미 익히 잘 알고 있는 내용이지만 통계를 보니 98%이상이 음식물로 우리 몸에 들어온다는 사실은 정말로 놀랍기만하다. 그럼 여기서 조금이라도 이를 해결할 수 있는 방법이 없을까? 라는 생각을 갖게한다.

1996년 일본 후코오카현의 보건환경연구소 모리타 구니마사연구팀은 식이섬유의 이론적인기능에 대한 검증을 위해 쥐를 대상으로 실험을 한바가 있다. 식이섬유란 "야채나 과실 또는 현미 속에 들어있는 난소화성물질"을 말하는데 쥐의 몸속에 다이옥신을 강제로 주입 시킨 후 한 그룹에는 일반사료를, 다른 한쪽에는 쌀겨를 10% 첨가한 사료를 먹여 쥐의 분변을 분석해본결과 일반사료만을 먹인 쥐보다 쌀겨를 먹인 쥐의 분변에서 다이옥신이 약4배나 배설되었고 또 사료에 녹황색 야채 2%를 첨가한 시험구에서는 다이옥신 배출량이 약5배나 배설되었다고 한다. 이 결과에서 우리는 일상생활에서 환경호르몬의 공격을 100% 막을 수는 없지만 섭취량은 줄이고 배설량을 늘린다면 아주 좋은 해결방법이 될 수가 있으며 이의 열쇠를 식이섬유가 갖고 있다는 것을 알 수 있다. 그래서 우리가 주곡을 포함한 야채나 과실 모두를 환경호르몬으로부터 안전한 친환경농산물로 먹으면 인체 내의 환경호르몬과 결합해서 배설해주는 효과를 가져오지만 이 글의 맨 앞에서 적은 기사대로 잔류농약이 많은 채소를 먹었을 때는 더 해로울 수도 있을것이다.

그리고 식이섬유는 그 기능이 환경호르몬에만 국한 되는 것이 아니고 소화기관을 통과하면서 각종 유해물질인 노폐물, 발암물질 등의 흡수배출로 인체의 청소부 역할과 장의 운동기능을 활성화 하는 등의 효과가 있다. 또한 우리는 현미밥이나 야채와 과실의 경우도 비타민과 미네랄 때문에 먹어야 된다고 생각하기 쉬운데 이는 앞서 적은 기능들을 모를 때 말하는 반쪽 상식에 불과하다.

우리의 주식인 쌀의 경우도 성분을 분석해 보면 영양분이 쌀겨에 29% 씨눈에 66% 백미에는 5%에 불과하다고 하는데 지금껏 우리는 백미만을 열심히 먹고 살아왔는데 몰라서 잘못된 식습관이 매우 안타깝기 짝이없다..

특히나 쌀겨나 씨눈에는 비타민을 포함한 풍

부한 영양소가 들어 있어서 각종 질병예방과 노화방지및 중금속과 잔류농약 해독작용등의 효과는 물론 앞서 적은바 있는 식이섬유의 기능까지 있어 건강을 위해선 앞으로 우리가 많이 관심을 가져야 할 부문이다.

자료에 의하면 대도시거주자에 있어서 각종 경로에 따른 다이옥신의 섭취량 비율을 보면 음식을 통한 것이 98.23%로서 제일 높고 공기를 통해서 1.37%, 물에서 0.01%, 토양에서 0.36%로 되어있다.

그리고 참고로 다음 각국에서 식품 중 다이옥신 섭취량(비율별) 순위를 보면

(1)일본은 ①생선 ②우유 및 유제품 ③과일 및 야채 ④쌀 ⑤알류와 닭고기 ⑥콩제품 ⑦곡류 및 감자 순위이고 (2)독일은 ①우유 및 유제품 ②생선 ③쇠고기 ④돼지고기 ⑤고기통조림 ⑥닭고기 ⑦셀러드유 순위이며 (3)미국은 ①쇠고기 ②일용품 ③생선 ④과일및 야채 ⑤알 순위이며 (4)캐나다는 ①우유 및 유제품 ②알 ③과일 및 야채 ④쇠고기 ⑤생선 ⑥닭고기 ⑦돼지고기 순위였는데 (5)한국에서는 ①어패류 ②곡류 ③채소 및 과일 ④닭고기 ⑤유제품 ⑥쇠고기 ⑦돼지고기 순위 였다고 한다.

세계보건기구(WHO)나 여러 선진국에서는 장기간의 체내 축적으로 인해 인체의 건강에 영향을 미칠 것으로 우려되는 다이옥신 및 이의 화합물에 대해 TDI(1일 섭취 허용량)를 설정하여 다이옥신의 오염 노출 정도가 인체의 건강에 미치는 영향평가와 이에 대한 안전대책 수립 시 중요한 지표로 이용하고 있다.

또한 WHO는 다이옥신류 화합물의 일일 섭취량에 대하여 10pg TEQ/kg/day 이던 것을 1990년부터 1~4pg TEQ/kg/day로 그 기준을 강화 하였으며 일본도 4pg TEQ/kg/day로 그 기준을 재검토하였다. 우리나라에서도 1998년도에 다이옥신에 대한 일일섭취 허용량을 4pg TEQ/kg/day로 설정 한바가 있다.

그런데 우리는 여기에서 주목할 내용은 대도시 거주자들의 경우 1일 12.4pg TEQ/kg/day 정도의 다이옥신을 섭취를 하고 있다는데 이는 TDI 즉 1일 섭취허용량 4pg TEQ/kg/day을 훨씬 웃돌고 있다는 것이다. 몸속에 들어온다고 100% 축적이 되는 건 아니겠지만 어쨌든 건강을 위해서는 이를 많이 걸러낼 안전한 식이섬유가 필요한데 이의 좋은 소재가 바로 친환경농업으로 재배된 현미와 녹황색 채소라는 것이다.

창조주는 우리 인간들에게 병도 주시지만 이를 예방과 치료도 할 수 있도록 해주셨는데 우리인간들이 아직 몰라서 못하는 것들도 많을 것이다.

아무튼 한해를 보내면서 새해에는 더욱더 안전하고도 질좋은 식이섬유가 풍부한 먹거리로서 우리의 건강을 위협하고 있는 다이옥신을 비롯한 환경호르몬을 인체 내에서 많이 걸러내어 우리국민 모두가 건강하게 행복된 삶을 살기 기원해본다.

TDI (Toelerable Dally Intake)란?

사람이 한평생(70년기준)을 섭취하는 경우 100만명중에 1명이 암에 걸릴 수 있는 농도를 의미하는 것으로 비의도적으로 인체에 노출되는 유해물질의 경우에 적용함