

친환경농업과 농약

동부한농화학(주) 농업기술연구소

소장 정 병 진

환경농업 단체들의 각고의 노력으로 90년대 중반부터 친환경농업이란 바람이 불기 시작하더니 유럽각국의 농업환경과 외국농산물과 경쟁하기 위해 내세운 유기농업 확대정책은 국제적 흐름으로 발전하였고, 국내에서도 1997년 친환경농업육성법의 제정 및 최근의 보완 움직임으로 친환경농산물의 생산과 유통이 사회적인 관심사가 되고 있으며, 새로이 큰 문제가 되고 있는 구제역, 조류독감과 각종 가축전염병이 불을 지피고 건강을 중요시하는 웰빙과 참살이 열풍이 불면서 친환경농산물에 대한 관심은 날로 커지고 있다.

■ 농산물 안전성에 관여하는 요인

이러한 시대의 흐름에서 건강에 해롭지 않고 품질이 우수한 친환경농산물을 생산하는 것이야 말로 새로운 시장, 새로운 소비자에서 새로운 고급 상품을 공급하여 높은 수익을 올릴 수 있는 기회인 것이다.

농산물의 안전성은 화학합성 농약의 사용만의 문제는 아니다. 종자나 대목에서부터 토양오염, 수질오염, 대기오염 등 농업 주변의 환경과 농장에 처리되는 각종 물질인 토양개량제, 유기질비료, 퇴비, 화학비료, 토양미생물제제, 생물농약, 식물추출물, 각종 무기물 등과, 농산물의 출하부터 운반, 가공, 보관 등 유통단계에서 일어나는 단계별 위생관리 등이 농산물의 안전성에 모두 관여하고 있다.

농산물을 소비자가 먹고 문제가 생기는 것은 대부분 식품으로 가공되어 유통된 후 일어난다. 농약을 정상적으로 적용대상 병해충 방제용으로 사용한 경우에 농산물에 들어 있거나 묻어 있는 것에 의해 소비자의 건강에 직접적으로 문제가 생기는 일은 거의 없다. 매년 소비자 단체나 관계기관에서 농산물에 농약잔류허용한계를 넘어선 것이 발표되고 보도 되었지만 이것을 먹고 문제가 된 사례는 없다. 다만 일부 고독성 농약을 먹고 자살하는 것, 잘못 알고 먹고 죽는 일과 사용하는 농민이 안전 보호장구 없이 계속적으로 처리하다가 농약에 중독되는 문제, 화재나 사고, 과다 사용으로 강이나 하천을 오염시키는 것이 문제라면 문제이고, 그럴 가능성은 매우 낮지만 농약의

잔류허용한계를 넘어선 농산물을 지속적으로 섭취한다면 인간의 건강에 문제가 생길 수 있을 뿐이다.

그러나 지금은 소비자나 매스컴, 특히 농업과 관련 있는 사람들은 농산물 안전성의 주범은 화학비료, 화학농약이라고 생각하고 있는 것 같다. 농업인이 오히려 더 그렇게 생각하고 있는 것이 심각한 문제이다. 활동하고 있는 영역에서 일어나고 있는 잘못된 것을 농업인이 잘 알고 있거나, 특정 단체와 매스컴에 의해 잘못된 정보가 지속적으로, 무차별적으로 제공되고 있기 때문에 저절로 그렇게 되어 버린 것이라 생각된다.

■ 농약 사용시 주의할 점

농업인 들은 농약을 사용하는데 주의하여야 한다. 소비자, 신문, 방송, 같은 농업인 모두 우리를 주시하고 있기 때문에 농업인 들은 정부나 관련 기업 및 단체들에서 관리하는 지침을 충분히 지켜서 안전한 농산물을 생산하고 있다는 자신감을 가져야 한다. 농약은 필요한 것을 필요한 만큼 처리하자. 더 이상 처리한다고 해서 병해충을 더 완벽하게 방제할 수 있는 것이 아니기 때문이다. 오히려 농업인 자신의 건강을 해치고, 과수원 주변 생태계를 악화시킬 뿐이다.

농업인 들은 이제 자신의 몸도 생각하자. 비가 내리면 우산을 쓰고, 물에 들어갈 때도 장화를 신고, 설거지 할 때에는 고무장갑을 낀다. 그런데 큰 과일 나무에 농약을 처리할 때에는 이러한 너무도 당연한 것을 망각하고 있지는 않은가? 고무장갑을 끼고, 모자를 쓰고, 보안경을 끼고, 입마개를 하고, 방제복을 입고, 고무장화도 신고 농약을 치자. 더운 것을 좀 참고, 내 건강을 생각하자. 이것이 또한 안전한 농산물을 생산하는 중요한 준비 중 하나이다.

과수에는 검증된 제품만 사용하자. 농약은 대상작물, 적용병해충에 등록된 것만 사용하자. 그래야 농약안전사용기준과 잔류허용기준이 설정되어 있어서 출하한 후에도 문제가 생기지 않는다. 수출용 과일에는 특별히 신경 쓸 필요가 있다. 우리나라에 등록된 것이라도 수출하려는 나라의 과수에 등록되어 있지 않거나 잔류허용한계(MRL)가 설정되어 있지 않은 농약이라면 쓰지 말아야 한다. 우리나라와 일본에는 효과가 좋고 잔류기간도 짧은 신제품이 많이 등록되어 있지만 미국, 대만, 캐나다 등에는 등록된 농약이 많지 않다. 따라서 수출용 과일을 생산할 때에는 해당 당사국의 조건을 반드시 지켜줘야 한다. 사소한 것이 전체 수출농산물을 망치기 때문이다.

■ 농약에 대한 합리적인 사고

제초제는 과연 나쁜 농약인가? 제초제의 개발은 농업에서 혁명이라 불릴 만큼 대단한 것이었다. 논농사에서도 그렇고, 밭농사에서도 그렇고, 농업에서 풀을 매는 것이 가장 힘들고, 시간이 많이 드는 것이었기 때문이다. 그러던 것이 어느새 토양을 죽이고 농산물의 안전성을 해치는 주범인 것처럼 되어버렸다. 친환경농산물중 저농약 농산물을 생산하는 데에도 제초제를 사용해서는 안 되는 것으로 기준을 만들었으니 농민으로서는 난감하기 그지없다. 그런데 정말 제초제가 그렇게 나쁜 걸까? 아니다. 단연코 아니다. 대부분의 제초제들도 살균제와 비슷한 독성을 가지고 있다. 살충제보다도 오히려 독성이 낮은 것이 많다. 사용량도 아주 적은 것이 많다. 그런데 왜 그렇게 되었을까? 앞에서 잠시 언급했지만 제초제 중에 제 용도로 안 쓰고 사람이 의도적으로 먹어서 문제가 되는 것이 있다. 이 때문에 사용해서는 안 된다고 주장하는 사람들이 한 부류이고, 잡초는 뽑아내고, 몇 번씩 잘라내도 계속해서 자라 나오는데 제초제를 뿌리면 깨끗이 방제되기 때문에 제초제가 그만큼 독하다고 생각하고, 토양을 망친다고 생각하기도 하고, 산성화 시킨다고 하기도 한다. 그래서 제초제는 사용해서는 안 된다는 것이다. 이에 대한 과학적인 근거는 거의 없다. 여기서 이에 대한 반박을 일일이 하려고 하는 것은 아니다. 다만 이들 제초제는 풀을 죽이는 데에는 특효약이지만 인간이나 동물에게는 별로 해가 되지 않는다는 것이다. 살균제나 살충제와 비슷한 수준일 뿐이다. 그런데도 제초제만 써서는 안 되는 것이 되어 버렸다.

그럼 농약은 정말 나쁜 것인가? 화학 합성된 농약은 정말로 나쁜 것인가 하는 점이다. 물론 식물, 동물이나 미생물에서 유래한 물질은 자연계에 존재하면서 많은 노출과 접촉을 거치면서 인간에 안전한 것도 있지만 그렇지 않고 인간에 치명적인 해를 끼치는 것도 많다. 곤충이나 미생물이 분비하는 것도 있고, 식물이나 버섯 같은 것이 가지고 있는 독소도 있다. 그런데 농산물의 안전성을 이야기할 때는 항상 화학합성농약을 문제 삼는다. 아마도 초기 발명한 유기인계나 유기염소계 농약들이 아직까지도 문제를 일으키고, 후진국에는 지금도 사용되고 있기 때문에 모든 농약이 매도되는 것이라고 생각된다.

그러고 보면 우리가 아플 때 먹는 의약품에 대해서는 너무나 관대한 것이 아닌가 생각된다. 독성적인 측면에서 살펴보면 의약품이라고 결코 농약보다 안전하다고 말할 수 없다. 해열진통제로 잘 알려져 있고, 처음에는 버드나무에서 추출한 아스피린은 사람에게 대한 반수치사량이 500mg/kg 이다. 그리고 소금은 랫드에 3,750mg/kg이고, 주정은 4,000mg/kg 수준이다. 이것들은 사람을 치료하고, 사람이 먹는 용도로 사용

하는 것이다. 따라서 이것들은 더욱 독성이 낮아야 되고, 판매하거나 관리하는 데 신경을 써야 하는데도 불구하고 술이나 소금은 누구나 살 수 있는 것이다. 아스피린도 역시 약국에서 아무 제약 없이 살 수 있다.

농약은 어떠한가? 일부 고독성 농약은 반수치사량이 100mg/kg 이하인 것도 으나 트리프로시스트로빈 같은 살균제는 5000mg/kg 이상이고, 대부분의 농약도 의약품 수준으로 안전성이 검증된 것이다. 환경에 미치는 영향까지 확인해서 자연 조건에서 100% 분해되어 없어져야 하는 기준에 통과되어야 판매될 수 있으니 믿을 만한 것이다.

다만 문제라고 볼 수 있는 것은 의약품 중 일부 품목은 슈퍼에서도 팔리고 있으나 대부분은 의사의 처방과 약사의 조제에 의해 소비자에게 팔리기 때문에 소비자가 함부로 접근하기는 어려운 데 비해 농약은 누구나 접근하기 쉽다는데 문제가 있다. 농약을 취급하는 판매자, 농협의 농약담당자는 최소의 경력과 며칠의 교육을 받으면 판매할 수 있다. 농민은 누구나 농약을 구입해서 사용할 수가 있다. 일부 고독성농약에 대해서 특별히 관리하기는 하지만 사고파는 데는 별 지장이 없다. 농민이 집에서 관리하는 것도 마찬가지이다. 창고에 농약과 비료가 같이 보관되는 것은 아주 흔한 일이고, 농산물을 보관하는 바로 옆에 농약이 보관되는 것도 부지기수다.

농약의 판매와 관리에 대해서 종합적으로 재검토할 필요가 있다. 농약을 취급하는 사람에 대한 자격은 하루빨리 강화되어 농약취급사 또는 농약관리기사 자격증이 있는 사람에 한해 판매되도록 제도와 법을 고쳐야 한다. 농약이 안전농산물 생산의 최대의 적으로 정부, 각종 소비자단체, 신문, 방송 등 모두가 거론하면서도 가장 근본적인 문제인 농약관매인의 자격에 대해서는 너무나 관대하다. 의사가 처방을 내리고 약사가 약을 조제하는데도 약사의 자격은 국가가 철저히 관리한다. 그런데 농약은 식물 의사 같은 제도가 없어서 처방전도 없고, 농약관매원이나 농민이 병을 진단하고, 처방하고, 약을 사고 판매하는데도 농약관매인의 자격요건이 너무 허술하게 관리되고 있다. 이것은 하루 빨리 개선해야 한다. 식물 의사의 진단과 처방이 있어야 하고, 농약취급사 또는 관리기사가 이를 판매하도록 되어 있어야 농약의 오용과 남용으로부터 해방될 수 있다고 생각된다.

■ GAP(우수농산물관리) 제도에 대비하여

농림부에서는 GAP제도를 도입하기 위해 시범사업을 하고 있다. 내년이면 입법되어 적용하게 될 예정이다. 모든 농산물에 적용할 계획으로 추진하고 있는데 GAP의

본격적인 시행에 앞서 먼저 해야 할 일들이 있다. 먼저 농가의 구조를 개선하는 것이다. 농약, 비료 창고, 농산물 보관창고, 위생시설이 먼저 제대로 갖추어지고, 관리되어야 한다. 기반시설을 갖추지 않고는 한 발자국도 가기 어려울 것이다.

그리고 제일 쉬우면서도 잘 되지 않는 것이 영농일지를 기록하는 것이다. 친환경 농산물을 생산하거나, GAP 농산물을 생산하려는 농민 들은 영농기록지를 반드시 기록해야 한다. 이것이 생산하는 농업인과 이를 유통하는 회사, 소비자와의 신뢰를 갖게 하는 첫걸음이다. 농약에 대한 소비자들의 부담감을 조금이나마 덜어주기 위해서는 생산자가 노력해야 한다. 이제 농약을 어디서 얼마나 구입하였는지 영수증을 챙겨서 보관하고, 농약의 종류와 사용량, 사용 시기 등에 대해 구체적으로 기록하고, 보관해서 정부에서 만든 최소한도의 지침대로 생산하였기 때문에 안전한 농산물이라는 것을 고객이 원할 때 언제든지 제시해서 스스로 증명해 줄 수밖에 없다. 이것마저 스스로 제시하지 못한다면 소비자의 믿음을 얻어 제값 받고 농산물을 파는 것은 요원한 일이다. 이밖에도 농자재, 농기계 등을 사용하는데도 세심한 주의를 해야 한다. 별 것이 아닌데도 그것이 중요한 결격사유가 될 수도 있다.

■ 농약 포장지에 대한 해설






농약을 사용할 때에는 농약 포장지에 있는 내용을 정확히 읽고 사용하자. 포장지에 표기된 유효성분, 독성, 적용작물, 대상병해충, 사용농도, 사용량, 사용시기, 사용횟수, 주의사항 등 농약설명서를 반드시 읽고 사용하면 안전한 농산물을 생산할 수 있다.

포장지를 살펴보자. 포장지는 크게 그 제품의 외형을 장식하는 '의장부분'과 적용대상작물, 적용병해충, 사용적기 및 주의사항 등을 기재하는 '표기부분'으로 구분한다.

맨 위 오른쪽에는 등록번호가 있다. 사람의 주민등록번호인 셈이다. '농약'이란 문자와 '농약의 용도'가 중앙 위쪽에 큼직하게 적혀있다. 원예용인지 논밭용인지, 살균제인지 살충제인지. 그리고는 농약의 '상표명'이나 '품목명'이 적혀 있고, 성분명과 함량이 적혀 있다. 이 농약의 성과 이름을 적어 놓은 것이다. 그 아래쪽에 포장단위가 보기 좋게 적혀있다.





맨 위 왼쪽에는 독성 또는 잔류성이 적혀 있다. 이 옆이나 아래에는 어독성이 적혀 있다. 어독성이 높은 것, 꿀벌, 조류, 누에에 영향이 큰 것, 급성독성, 흡입독성이 큰 것, 수질오염의 위험이 있는 것에는 요란한 경고 그림문자가 붙어 있다.

표 1. 행위금지의 표기 그림문자

누에독성	조류독성	꿀벌독성	고독성농약 중 액상농약	고독성농약	어독성 I급 및 수도용 어독성 II급 농약
					

자극성(피부, 안점막, 피부감작성)이 있는 농약이라면 아래 그림이 붙어 있다. 농약을 처리할 때 불침투성장갑, 고무장갑, 고무장화, 방제복, 마스크, 보안경을 착용하고 뿌리라는 표시이다.

표 2. 행위 강제표시 그림문자

불침투성장갑	불침투성방제복	마스크	보안경	잠금장치보관
				

표기부분은 적용대상작물, 적용병해충, 사용적기, 희석배수, 사용약량 등이 기재되고, 그 옆에 농촌진흥청장이 고시한 농약의 안전사용기준과 취급제한기준이 표기되어 있다. 안전사용기준은 작물명, 사용시기, 사용횟수를 기록하게 되는데 예를들면 사과, 수확전 30일까지 6회이내 사용 하는 식이다.

고독성농약의 경우 “이 농약은 고독성농약이므로 사용 및 보관에 특별히 주의해야 합니다.” 같은 경고문구가 적혀 있다. 마지막으로 ‘주의사항’이 적혀있는데 약효증진, 약해예방을 위한 주의와 안전사용상의 주의로 나누어 표기한다. 다시 반복하지만 포장지에 표기된 유효성분, 독성, 적용작물, 대상병해충, 사용농도, 사용량, 사용시기, 사용횟수, 주의사항 등 농약설명서를 반드시 읽고 사용하면 안전한 농산물을 생산할 수 있다.

■ 맺음말

친환경적이고 안전한 농산물을 생산하기 위해 다음과 같은 농약사용지침을 지키는 것이 필요하다.

1. 적용 작물과 병해충에 등록된 약제만 사용한다.
2. 처리시기, 처리횟수를 반드시 지킨다.
3. 처리약량, 희석배수를 반드시 지킨다.
4. 동일 약제(유효성분)를 연속해서 처리하지 않는다.
5. 환경 및 인축에 해가 적은 제형과 제품을 선택한다.