



박 권 우 교수
(고려대학교 농과대학)

농약 사용과 채소품질

“농약의 적기·적량 살포는 극히 평범한 교과서적 이야기이지만 채소의 품질향상에 있어 가장 중요하다.약을 뿌린후 안전사용 기준을 어기고 조기 수확하여 출하 한다면 이것이 전체 농가에 피해를 주는 원인이 된다.”

1. 「좋은 품질의 채소」의 뜻

우리가 즐겨 먹는 채소는 공산품과는 달리 품질에 어떤 규격이 있는 것이 아니라 좋은 품질이라는 정의가 생산자 또는 소비자가 이용목적에 기준을 두고 판단하는 주관적인 개념이라 할 수 있다. 즉, 생산자는 맛이나 영양가보다는 수량이 많은 품종이 좋은 품질이 될 수 있는데 반해, 소비자는 크기 보다는 맛이 있고 영양가가 있는 것이 좋은 품질의 채소라 할 수 있겠다.

이와같이 이용자의 목적에 따라 품질의 척도가 다른데, 일반적으로 농산물은 우리가 눈을 통해 볼 수 있거나 물리적인 방법에 의해 식별할 수 있는 외적 품질(外的品質)과 화학적으로 분석을 통해서만 그 정도를 측정할 수 있는 내적 품질(內的品質)로 나눌 수 있다.

외적 품질로서는 크기, 색깔, 모양, 병충해 피해유무, 단단한 정도 등이 있고 내적품질에는 향, 맛, 무기성분 함량, 전물물, 기타 유익한 성분의 함유량, 농약의 잔류 유무 등이 측정의 척도가 된다.

그러므로 품질이 좋다는 이야기는

이상에서 열거한 외적 및 내적인 품질에 대한 가치의 척도가 인간에게 유익하게 판단되어야 한다는 것을 의미한다.

채소의 품질을 향상시키는 방법은 좋은 품종의 선택, 합리적인 시비와 관리, 알맞은 시기의 수확 및 조제, 수송 및 저장의 적정화와 적당한 농약의 이용 등이 매우 중요하다. 그 가운데 근래 소비자들의 지적인 수준과 소비성향의 고급화는 무공해채소(無公害菜蔬)나 유기농법(有機農法)이니 하는 새로운 단어의 창출을 가져왔고 그 가운데 가장 큰 의미를 부여받고 있는 것이 무공해 채소의 생산과 이용이라 할 수 있다.

공해는 토양오염, 대기오염, 관개수오염, 그리고 농약공해로 나눌 수 있어 농약이 차지하는 것도 일부이기는 하나 매년 꾸준히 증가하는 농약의 종류와 사용량은 소비자들에게 거부감을 가져오는 것은 당연한 일이라고 본다. 왜냐하면 살충제의 효과가 증대되고 이를 목격하는 소비자는 잔류물이 어느 정도 남아 있는 것으로 착각(?)을 하고 무조건 농약을 사용한 것은 오염됐다는 선입관을 갖는 경우가 많은 데다가, 농약사용원칙을 무시하는 극히 일부 농민들이 있어 수확직전의 농약살포로 농약냄새가 나는 채소가 어쩌다 실제 발견이 되기 때문이다.

그런 견지에서 언론과 소비자를 나무라기 보다는 국내에서 생산되는 농산물은 안심하고 먹을 수 있다는 철학을 갖게끔 농민이나 농약을 다루는 농약상 그리고 농약생산자들의 과감한 노력이 필요하다고 보겠다.

독일의 예를 보면 1978년 이후 자국에서 국내외로부터 생산되어 판매되는 채소와 과수 중에 국내 생산품은 농약공해가 없음을 수치로 표시해서 정부에서 발표했다. 이를 위해서 국가적인 홍보와 생산자의 노력, 그리고 농약제조업자와 농약협회 등은 이익금의 일부를 반드시 투자하여 공동으로 노력함으로써 무공해 채소의 생산을 가능케 했다고 본다. 따라서 국내 농약 생산자나 협회에서도 농약의 판매량만을 신경쓴다면, 한국적인 현실에서는 안전사용기준을 무시하고, 예컨대 출하전 딸기에 농약을 뿌려 유통중에 물러지는 것을 막으려는 몇몇 농가의 안이한 생각 등이 계속되며 그로 인해 전체 선량한 농가가 큰 피해를 받고, 소비자는 일부지만 나쁜 품질의 과일이나 채소를 이용하게 되어 국민적인 피해를 가져온다는 것을 명심하고 안전사용기준의 홍보에 보다 많은 노력을 해야 하리라 본다.

적당한 농약을 적기에 적량사용함으로써 채소의 품질을 개선할 수 있는 방법을 언급하기에 앞서 우리 모

두가 노력할 것을 피력했는데, 품질의 제고를 위한 농약의 사용은 어떻게 할 것인가를 알아보기로 한다.

〈표 1〉 독일의 과수 및 채소의 농약잔류물 조사(1980, 독일농림성)

년	생산지	분석 샘플수	잔류량 발견율(%)
1977	독일내	216	1.4
	수입품	594	8.2
1978	독일내	629	0.0
	수입품	938	2.0

2. 품질향상을 위한 농약이용과 개선점

가. 최소한의 농약이용

채소품질의 향상을 위해서 농약의 사용은 필수적이며 여기에 반대하는 사람은 없으리라 본다. 그러면 어떻게 하면 농약의 사용량을 줄이고 그에 따른 농약값을 절감할 것인가? 이것은 비단 소비자를 위하기 보다는 생산자 스스로 생산비의 절감이라는 차원에서 매우 중요하다. 그럼에도 불구하고 매년 단위면적당 농약의 사용량은 증가하는 것이 세계적인 추세이다.

가장 음식물을 안심하고 먹을 수 있다는 독일의 경우에도 1938~39년 1ha당 0.9RM(현재의 DM)의 농약값이 들었는데 1977~78년에는 74

DM이라니 40년동안 금전면에서는 40배 정도 증가했다고 해도 과언이 아니다. 물론 화폐의 가치, 토지의 고도 이용면을 고려하더라도 절반 수준인 20배를 초과한 것을 알 수 있다.

외국보다 단위면적당 투여량은 작지만 우리나라도 농약의 사용량은 꾸준히 늘게 될 터인데 이를 줄이려면 결국 튼튼한 식물을 기르는 모든 조건, 즉 토양소득, 비오염토양의 선택 재배, 윤작체계 확립, 내병성 품종의 육성과 선택, 피종기 조절, 시비의 합리화 등이 요구된다.

채소의 하우스재배 경우는 오염된 토양에서 연작이 이루어질 때 농약을 매일 뿌려도 토양병해 때문에 농사를 짓지 못하는 수가 있으므로 경제성 작물인 채소를 재배할 때는 돌려짓기를 잘 하거나 발병유인을 최대한 감소시키는 방향에서 관리해야 한다. 즉, 피종기와 시비조절도 함께 이루어져야 하는데 과도한 한가지 성분의 비료시비는 다른 영양분의 흡수를 방해하여 영양조건이 악화되 식물이 연약해져서 병에 걸리기 쉽고, 아울러 농약 사용회수를 증가시키게 된다.

그러므로 가능한 모든 식물적, 토양적, 기후적 조건의 활용으로 병에 대한 내성이 강하게 식물을 재배하는 길이 농약 사용을 줄이며 그를 통해 보다 자연적인 고품질 채소를 생산할 수 있는 상태에 도달할 것이다.

나. 적기 적량(適期適量) 사용

채소의 외적품질을 분류하는데 우리나라는 상, 중, 하의 방식이 보편화되어 있고 유럽공동체(EC)에서는 I, II, III급으로 나눈다. 우리나라나 유럽 모두가 병충해의 피해가 있는 것은 등외품으로 분류한다. 그러므로 농약의 사용은 채소의 품질을 증진시키는데 결정적인 역할을 한다. 특히 과일류는 농약을 살포치 않으면 충해를 많이 입고, 배추류는 잎을 먹을 수 없을 정도로 피해를 보기도 한다. 그러므로 유통을 전제로 해서 품질을 좋게 하기 위해서 반드시 농약은 사용되어야 한다고 본다. 물론, 근래 소수의 자연식품 애용자들이 자기 가족을 위해 전혀 농약을 사용하지 않는 소규모 가정원예를 하는 경우는 자가소비를 하므로 여기서 외적품질은 큰 문제가 않된다.

농약을 적기에 적량 살포하라는 것은 극히 평범한 교과서적인 이야기이지만 채소의 품질향상에 있어 가장 중요하다. 왜냐하면 수확기에 가까와서 자기의 상품이 수송 도중에 썩어 물러지지 않기 위해 농약을 뿌린다는지, 수확이 계속되는 동안 토마토의 병충해를 막기 위해 농약을 뿌린 후 안전사용기준을 어기고 수확한다든지 하면 분해기간이 짧아 농약잔류량이 검출되며, 이것이 전체 농가에 피해

를 주는 원인이 된다.

농약을 생산하거나 이 분야의 종사자는 농약은 피해가 없다고 주장하는데, 이는 적기적량 사용의 경우이며 실제 사용자측에 있는 필자는 안전사용기준이 수없이 지켜지지 않고 있는 것을 많이 목격한다. 특히 적량 사용을 해야함에도 대부분 농가들은 사용량 보다 농도를 높혀 뿌리고 있어 약해를 입고 있으며 그에 따른 집적도 문제시 되는 것이 현실이다.

그러므로 생산자는 알맞은 시기에 적당량을 뿌려서 안전사용기준을 지키는 것이 가장 중요한 품질의 향상법이라고 본다.

국가적인 차원에서는 법적으로라도 안전사용기준을 지키면서 농약의 올바른 사용을 하도록 농민에게도 강요할 필요가 있으며, 농민 단체인 단위농협, 원예협동조합, 농약생산 및 판매자들도 지속적인 적기적량 사용의 홍보가 고품질의 채소생산을 가능케 하며 이는 국민보건적 차원에서 반복적으로 지도계몽을 하고 이것을 농고나 농과대학에서도 실시해야 한다고 본다.

다. 농약안전사용 기간의 조정

우리나라의 농약안전사용 기간은 비교적 잘 되어 있으나 이것을 보완하는 것도 올바른 농약사용을 통한 채소의 품질향상 방법으로 생각된다.

참고로 몇가지 농약의 안전사용 기간을 독일과 비교해 보았는데 여기 조사된 농약은 안전사용기간이 우리나라가 짧으며 전혀 사용방법도 병기 되지 않기도 한다.

안전사용기준이 비교적 우리나라가 짧은 것은 온도, 광 등 기후 조건을 고려하는 때문도 있으나, 가능하면 타국의 수준에 맞추는 것도 채소의 품질향상이라는 점에서 중요하다고 생각된다.

그리고 지금까지 농약은 안전사용 기간이 농약잔류량에 중점을 두었는데, 농약에 따라 대사작용으로 일정 기간 향이나 맛이 나쁘게 되는 경우가 있는데, 특히 셀러리, 당근 등에서 향이 나빠진다는 보고가 가끔 나타나므로 앞으로는 농약 자체가 맛과 향에도 관여하는지 여부를 조사해서 사용기간을 정할 필요가 있다고 본다.

〈표 2〉 주요 농약의 채소작물에 대한 안전사용기간 비교

약 제	한 국	독 일
다 이 션 M (살 균 제)	오이 2일 배추 30일	{ 포 장 4일 하우스내 7일
아 크 렉 스 (응 애 약)	3일	4일
메 타 시 스투 스 (진딧물약)	30일	21일

* 농약사용지침서(1987)

** 채소용 농약사용지침서, 독일(1982)

라. 수확 및 포장조절

농약을 살포했을 때 안전기간내에 수확한 것은 폐기처분 하는 것이 농가 차원에서 이루어져야 하며, 그렇지 못할 경우 수확하여 며칠을 더 저장하던지 함으로서 분해를 유도할 필요가 있다고 본다. 물론 이 경우는 과채류에서 가능하다고 보며, 독일에서는 과채류나 엽채류에 있어 철저히 폐기처분하는 방법을 택하고 있다.

또한 소비자의 입장에서는 후숙(后熟)을 시켜서 이용하는 것이 맛과 향을 증가시키며 단지 미량이나마 잔존한 농약의 분해를 유발시킬 수 있는 방법이라고 본다.

출하하는 농가에서는 과실이나 채소류를 깨끗히 씻어서 상품성을 증가시키며 농약이 마른 자국 등을 제거하는 것이 외적 품질향상과 소비촉진의 한 방법이라고 본다. 특히 생체로 이용하는 고추 등에서 인체에 해는 없으나 농약을 뿌린 자국이 생길 경우 소비자의 선입관에 따른 상상적인 품질저하를 가져올 수 있다고 본다.

그러므로 수확기의 조절을 기하고 깨끗히 씻고 알맞은 크기로의 분류와 단기간의 저장후 이용은 보다 농약잔류의 위험을 줄이고 과채류는 단기저장으로 오히려 맛과 향을 증가시키고 품질의 채소 생산 가능성을 높일

수 있다고 본다.

생산자·소비자 모두가 합심해야

채소의 외적인 품질을 증진시키기 위해서 농약의 사용은 불가피하다. 그러나 경종적인 방법을 통해 식물의 내병성 능력을 배가시켜 농약의 사용을 줄이며, 적기에 알맞은 양의 농약을 안전사용기준에 따라 사용할 경우 잔류량으로 인한 품질 저하의 문제는 전혀 발생하지 않을 것으로 본다.

이를 이루기 위해서는 정부, 농민

단체, 교육기관, 농약제조 및 판매업자 모두가 안전사용을 홍보해야 한다고 본다.

아울러 정부당국에선 안전사용기간을 보다 합리적으로 조정하고, 저독성 농약 개발과 이용을 위해 보다 과감한 투자를 해야 하며, 생산자는 합리적인 병충해 방제의 개념을 인식하고 이를 위해 노력할 때 농약공해라는 이야기가 우리 사회에서 없어지며 안심하고 먹을 수 있는 고품질 채소의 생산체계가 정립되리라 생각한다.