

서울시내 유통 농산물에서의 농약잔류 실태

Current status on pesticide residues in commercial agricultural commodities in Seoul area

한선희

서울시 보건환경연구원

Abstracts

Through the five years analysis of monitoring data on pesticide residues from 1998 to 2002, current status on pesticide residues on commercial agricultural products in Seoul area was evaluated. The rate of over maximum residue limits(MRLs) has been decreased into 5.8% in 1998, 2.5% in 1999, 1.6% in 2000, 1.4% in 2001, and 1.5% in 2002 gradually, where as total sample numbers analyzed increased 1,300 in 1998, 4,200 in 1999, 5,740 in 2000, 6,160 in 2001, and 5,440 in 2002 annually. The pesticide which frequently detected in samples were endosulfan, procymidone, chlorotalonil, vinclozolin, and chlorpyrifos and pesticide found over MRLs were procymidone, vinclozolin, endosulfan and etc.

key word : pesticide residue, maximum residue limits(MRLs)

1. 서론

경제성장과 국민소득의 향상은 삶의 질적 향상을 더욱 추구하게 되었다. 건강한 삶을 살고 싶은 요구는 안전한 먹거리 제공과 깨끗한 환경의 유지에 더욱 관심이 고조되고 있다. 따라서 직접 생식하는 경우가 많은 농산물에 대한 안전성 확보는 재배 단계에서 불가피하게 사용되고 있는 농약으로 인해 국민 보건측면에서 더욱 중요한 과제로 대두되고 있다. 현재 사용되고 있는 농약의 대부분은 병·해충 및 잡초를 방제하기 위하여 개발된 유기합성물질이므로 정도의 차이는 있으나 독성을 지니고 있으므로 잘못 사용하게 되면 사람과 가축에 여러 가지 부작용을 일으키게 된다.

이러한 부작용을 방지하기 위해서 농약의 안전사용과 효율적인 관리가 요구된다. 외국에서는 오랫동안 이에 대한 많은 노력을 기울여왔다. 현재 미국의 경우 모든 농

산물, 식육 및 가공품에 대하여 약 330여종의 농약에 대해 잔류허용기준을 설정하고 있으며 일본에서는 전 농산물에 대해 113종의 잔류허용기준을 설정하여 운영하고 있다. 우리나라에서는 1971년 농약의 안전사용기준을 설정하였으며, 1988년에 27종의 농산물에 대해 17개 농약성분의 농약잔류허용기준을 처음으로 설정하였고, 1995년에는 모든 농산물에 대해 잔류농약허용기준을 확대하는 등 총 16차례 걸쳐 농산물에 대한 잔류허용기준을 개정하여 현재는 모든 농산물에 대해 319종 농약성분에 대한 잔류허용기준을 설정함으로써 농산물의 안전성 확보에 노력을 기울이고 있다.

이러한 잔류허용기준을 설정하는 노력 뿐 만 아니라 시장에서 유통되고 있는 농산물에서 잔류농약에 대한 실태조사가 이루어져야 유통되는 농산물의 안전성이 확보될 것이다. 이에 최근 5년 간 가락동 농수산물 도매시장에 반입된 농산물과 강남지역 대형 유통매장에서 유통되고 있는 농산물에서의 농약의 잔류실태를 살펴보고자 한다

2. 년도별 분석대상 농약의 종류

농산물에서의 잔류허용기준이 설정된 농약종류가 증가함에 따라 분석대상의 농약도 해마다 증가하여 현재 표 1과 같이 220종으로 증가되었다.

표 1. 분석대상농약의 추이

종류 \ 년도	1998	1999	2000	2001	2002	2003
분석농약종류	136	137	147	170	190	220
유기염소계	55	55	56	60	64	72
유기인계	70	71	78	88	91	103
카바마이트계	11	11	13	13	13	14
기타*	-	-	-	9	22	31

* : 위의 분류에 속하지 않으면서 UV-HPLC에 의해 검출되는 농약

3. 농산물에서 농약검출률

지난 1998년부터 2002년 까지 서울시에서 유통되고 있는 농산물에서 농약이 검출된 결과는 표 2 및 그림 1과 같다. 조사한 농산물의 수는 1999년 이후 더욱 확대하였으나 농약이 검출된 농산물의 수는 감소함으로써 농약 검출률은 해마다 감소되는 추세를 보이고 있다. 또한 1995년부터 1997년까지의 농약 검출률은 각각 25.4, 23.7, 20.1% 이었고, 2002년 12월 현재 9.0%로 나타났음으로서 과거보다도 현저한 감소를 나타내고 있음을 알 수 있다.

표 2. 농산물에서 농약검출률의 변화

항목 \ 년도	1998	1999	2000	2001	2002
조사건수	1,300	4,200	5,740	6,160	5,440
검출건수	229	616	567	677	489
검출률(%)	17.6	14.6	10.0	11.0	9.0

조사 농산물별로 농약 검출률을 살펴보면 그림 1에서 보는 바와 같이 해마다 감소하는 추세를 보이고 있으며, 특히 야생식물류와 향신식물류에서는 농약검출률이 현저하게 감소되었다. 이에 비해 채소류에서는 농약 검출률이 10% 정도로 년차별로 큰 차이가 나타나지 않았다.

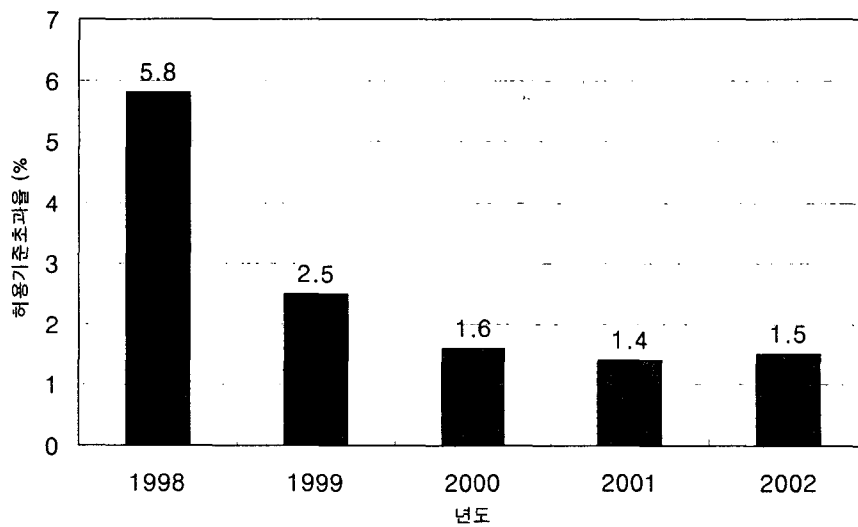


그림 2. 년도별 허용기준을 초과한 농산물의 변화

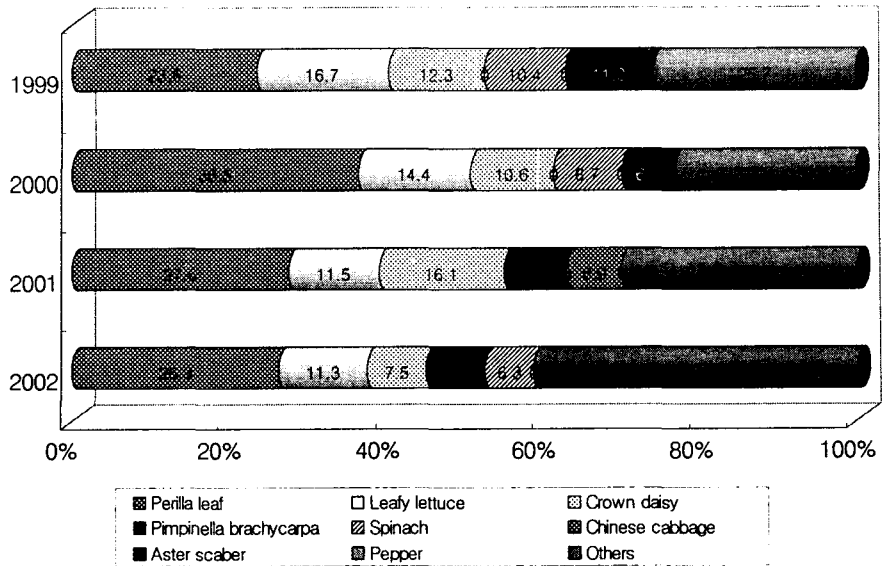


그림 3. 잔류농약 허용기준 초과 농산물의 비율

4. 검출빈도가 높은 농약

조사 대상 농약 중 검출빈도가 높았던 농약은 1998년부터 2002년까지 주로 프록시미돈, 클로로타노닐, 빈크로졸린, 클로로피리포스, 엔도설판 등 이었고, 년도별로 거의 비슷하였다. 또한 허용기준을 초과한 농약은 주로 클로르피리포스, 프록시미돈, 에토프로포스, 빈크로졸린 등으로 나타났다.

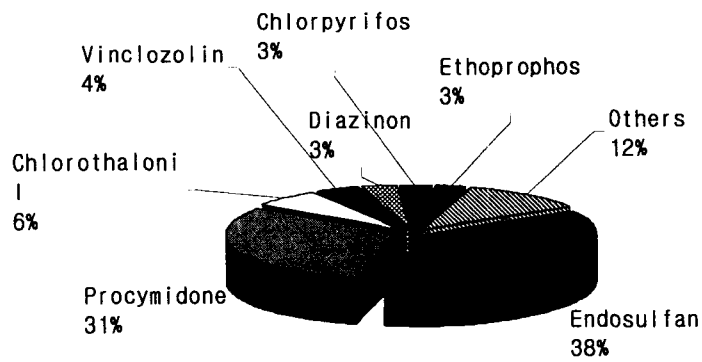


그림 4. 검출빈도가 높은 농약의 종류

이와 같이 허용기준을 초과한 농산물과 이들 농산물에서 검출된 농약의 종류는 지난 5년간 대체로 유사한 경향을 보였다. 미국의 경우도 FDA의 1998년도 자국산 농산물에 대한 모니터링 결과, 검출되고 있는 농약의 종류는 수년간 유사한 패턴을 보이는 것으로 나타났다. 우리나라의 경우도 매년 검사항목을 확대함에도 불구하고 검출빈도가 높은 농약은 일정한 패턴을 보임으로써 국가별로 또는 지역별로 많이 사용하는 농약이나 농산물은 유사하다는 것을 보여주고 있다. 따라서 이들 농약이나 농산물에 대해서는 집중적인 관리 감시가 이루어져야 할 것으로 생각되었다. 또한 2000년 이후 허용기준을 초과한 농산물이 약 1%를 유지하고 있으나 아직 선진국가들에 비해 농산물 관리가 미흡한 실정이므로 검사항목 확대와 검사품목의 다양화 등을 통하여 지속적인 농산물 관리가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

1. 박주성, 강희곤, 김복순, 김일영, 신기영, 홍미선, 장민수, 조성자, 정소영, 조성에, 박애숙 : 시중유통 농산물 중의 농약 잔류 실태 연구(VI), 서울특별시 보건환경연구원보, 34:140(1998)
2. 박주성, 강희곤, 김일영, 김복순, 장민수, 조성자, 신기영, 조태희, 홍미선, 이집호, 홍인석, 정소영, 이은순, 김성단, 조성에, 박애숙 : 시중유통 농산물 중의 농약 잔류 실태 연구(VII), 서울특별시 보건환경연구원보, 35:127(1999)
3. 일본식품위생협회 : 残留農薬 基準便覧, 大日本法令印刷株式會社, 東京都(1994)
4. 전옥경, 강희곤, 신기영, 박주성, 이집호, 조태희, 김태량, 김유희, 장민수, 홍인석, 손여준, 최영희, 서영호, 이정자 : 시중유통 농산물 중의 농약 잔류 실태 연구(IX), 서울특별시 보건환경연구원보, 37:164(2001)
5. 조태희, 강희곤, 김복순, 김일영, 신기영, 이집호, 박주성, 홍미선, 김성단, 홍인석, 장민수, 정소영, 조성자, 이은순, 조성에, 박애숙 : 시중유통 농산물 중의 농약 잔류 실태 연구(VIII), 서울특별시 보건환경연구원보, 36:157(2000)
6. EPA : 40 CFR, part 150-189, USA, p.522(1995)
7. Food and Drug Administration : Food and Drug Administration pesticide program-residue monitoring-1998. Available from FDA's World Wide Web Site at <http://www.cfsan.fda.gov>
8. Larry Wilhoit, David Supkoff, John Steggall, Adolf Braun, Charlie Goodman, Bob Hobza, Barbara Todd, Marshall Lee : An Analysis of Pesticide Use in California(1991-1995). <http://www.cdpr.ca.gov>