부산지역 유통 친환경농산물의 잔류농약 실태조사

❍ 부산지역 유통 친환경품질인증 농산물에 대한 농약의 잔류수준 실태 조사
❍ 친환경농산물 육성과 품질인증제의 정착 유도 및 사후관리 정책의 기초자료 제공

1. 조사개요

❍ 조사기간 : 2013. 1. ~ 2013. 12.
❍ 조사대상 : 부산지역 유통 친환경품질인증 농산물 및 부산지역 생산 친환경인증 농산물
❍ 조사항목 : 다종농약다성분시험법 대상농약 210종(별첨)

2. 조사방법

❍ 시료채취 : 중·대형 마트, 백화점 및 도매시장 등에서 친환경인증품 채취(표 1 참조)
❍ 조사내용 : 친환경품질인증 종류별, 농산물 품목별 등 잔류농약실태 파악
❍ 시험방법 : 식품공전 제10. 일반시험법 4. 식품 중 잔류농약 분석법

표 1. 2013년 친환경품질인증 종류별 조사 현황

계(건)	친환경품질인증 종류별		
	저농약농산물	무농약농산물	유기농산물
115	15	72	28

3. 조사결과

❍ 총 115건 모두 품질인증표시 및 농약잔류허용기준에 적합 : 115건 모두 불검출

□ 친환경품질인증 종류별 조사결과

❍ 조사대상 농산물의 친환경품질인증 종류별 현황은 저농약농산물 15건, 무농약농산물 72건, 유기농산물 28건으로 무농약농산물 > 유기농농산물 > 저농약농산물 순으로 검사 건수가 많았다(그림 1 참조).

- 전국 친환경품질인증 종류별 비중(2012년 기준)은 재배면적으로는 무농약(101,657 ha, 61.9 %), 저농약(37,165 ha, 22.6 %), 유기농(25,467 ha, 15.5 %) 순이었으며, 출하량으로는 무농약(841천톤, 56.2 %), 저농약(488천톤, 32.6 %), 유기농(168천톤, 11.2 %) 순이었다.
- 친환경농산물 인증제도는 친환경농업육성법에 따라 2001년부터 운영되고 있으며 친환경농산물의 종류는 저농약농산물, 무농약농산물, 유기농산물 3가지 종류가 있다.

담당부서 : 농산물검사소(☎ 051-666-6855)
소 장 : 전대영, 담당자 : 옥연주

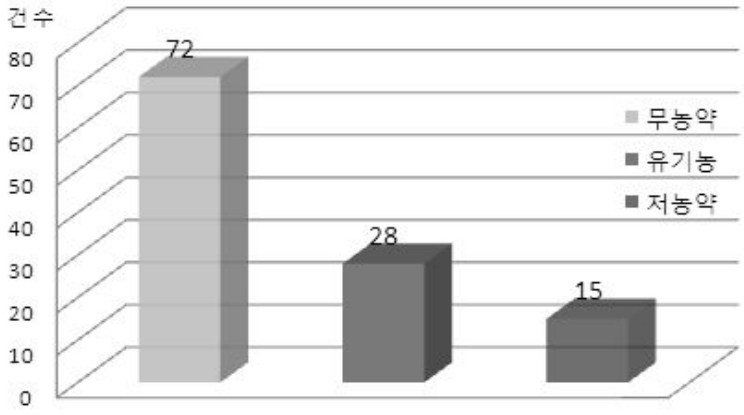


그림 1. 조사대상 농산물의 친환경품질인증 종류 현황

친환경농산물의인증은 '국립농산물품질관리원'과 '국립농산물품질관리원'에서 지정한 민간 인증기관에서 실시하고 있으며, 인증유효기간은 2년(유기는 1년)이며, 2년 주기로 유효기간 연장을 받아야 한다.

□ 친환경인증 농산물의 품목별 조사결과

❍ 조사대상 농산물의 품목별 현황을 대분류로 나눠보면, 채소류 75건, 과실류 12건, 버섯류 17건, 곡류 7건, 서류 3건, 콩류 1건이었다(그림 2 참조).

- 친환경품질인증 품목별 검사비중은 채소류(65.2 %) > 과실류(10.4 %) > 버섯류(14.8 %) > 곡류(6.1 %), 서류(2.6 %), 콩류(0.9 %) 순이었다.

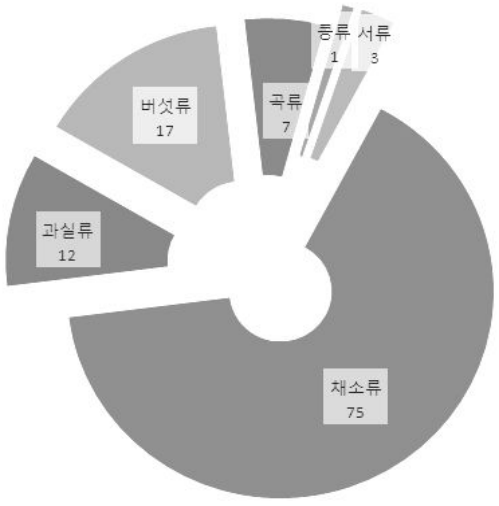


그림 2. 조사대상 농산물의 품목별 조사건수

□ 친환경품질인증 농산물의 잔류농약 검출결과

❍ 친환경농산물 잔류농약 검사현황은 다음과 같다.

- 2013년 친환경인증 농산물 검사결과 채소류 75건, 버섯류 17건, 과실류 12건 등 총 115건 모두 불검출로 나타났다(표 2 참조).

표 2. 2013년 조사대상 친환경농산물 잔류농약 검사 현황 (검출건수/조사건수)

대분류	소분류	계	농약검출현황		
			저농약농산물	무농약농산물	유기농산물
		0/115	0/15	0/72	0/28
채소류 (75)	엽채류	0/29	–	0/13	0/16
	엽경채류	0/8	–	0/8	–
	결구엽채류	0/6	–	0/3	0/3
	근채류	0/10	–	0/10	–
	박과 과채류	0/8	0/1	0/5	0/2
	박과 이외 과채류	0/12	0/3	0/6	0/3
	기타식물류	0/2	–	0/2	–
과실류 (12)	인과류	0/7	0/7	–	–
	장과류	0/3	0/2	0/1	–
	핵과류	0/1	0/1	–	–
	열대과일류	0/1	–	–	0/1
버섯류(17)	–	0/17	–	0/16	0/1
곡 류(7)	–	0/7	0/1	0/4	0/2
서 류(3)	–	0/3	–	0/3	–
콩 류(1)	–	0/1	–	0/1	–

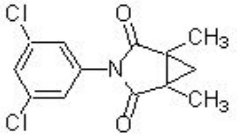
- 2009년부터 2013년까지 우리 농산물검사소에서 실시한 친환경인증농산물 잔류농약 검출내역을 보면 2009년 1건, 2010년 7건, 2011년 1건, 2012년 4건으로 나타났다(표 3 참조).
  - 검출된 농산물은 과실류 10건, 채소류 3건으로 나타났으며 친환경 인증종류로는 저농약 농산물이 전체 검출건수 13건 중 10건으로 대부분을 차지하였으나 모두 친환경인증기준에 적합한 것으로 나타났다.
  - 검출내역 중 무농약 제품인 딸기, 신선초는 농약이 검출되었으나 모두 잔류농약허용기준 이하로 나타났다.
  - 검출된 농약은 살균제인 Procymidone이 4회로 가장 많았고 나머지 Chlorfenafyr, Endosulfan 등은 1회씩 검출되었다. Procymidone의 구조식은 표 4와 같다.

표 3. 연도별 친환경인증농산물 잔류농약 검출 내역

연도별	계(건)	친환경품질인증 종류별			검출 건수	검출내역	검출농약
		저농약 농산물	무농약 농산물	유기 농산물			
2009	144	19	72	53	1	꽈리고추1(저)※	Procymidone, Chlorfenafyr
2010	129	41	60	28	7	포도3(저), 배1(저), 감1(저), 시금치1(저), 멜론1(저)	Procymidone, Endosulfan, Kresoxim-methyl, Azoxystrobin
2011	58	16	32	10	1	포도1(저)	Procymidone
2012	53	7	39	7	4	배2(저), 딸기1(무), 신선초1(무)	Chlorpyrifos, Fenhexamid, EPN, Buprofezin, Procymidone, Fludioxonil, Cyflufenamid
2013	115	15	72	28	0	불검출	-

※ (무) : 무농약농산물, (저) : 저농약농산물, 숫자는 검출 횟수

표 4. 농약의 화학구조

구 분	화학구조	화학명
Procymidone		N-(3,5-dichlorophenyl)-1,2-dimethylcyclopropane-1,2-dicarboximide

- 2013년은 조사대상 농산물이 모두 불검출로 나타났으며 무농약 농산물 및 유기농산물의 비율이 2009년 이후 가장 높은 것으로 나타났다(그림 3 참조).

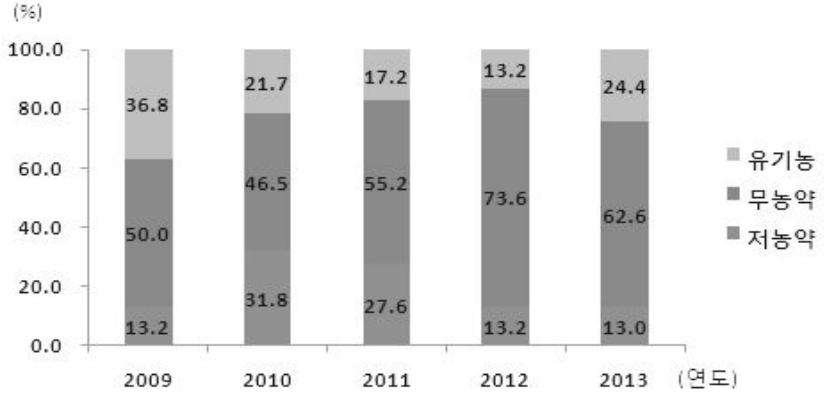


그림 3. 연도별 친환경인증농산물 검사 비율

□ 친환경품질인증 농산물의 생산지별 조사결과

❍ 생산지별 조사대상 농산물의 현황은 다음과 같다(표 5 참조).

표 5. 조사대상 친환경인증 농산물 생산지별 조사건수 현황

생 산 지 역	건 수	친 환 경 유 형 별		
		무농약	유기농	저농약
부산	3	1	1	1
경남	38	24	8	6
경북	23	16	2	5
전남	11	9	1	1
전북	1	0	0	1
충남	2	1	1	0
충북	15	7	8	0
경기	11	5	5	1
강원	5	5	0	0
제주	5	3	2	0
서울	1	1	0	0
총	115	72	28	15

- 조사대상 115건 중 경남(38건) > 경북(23건) > 충북(15건) > 경기, 전남(각 11건) 등 순으로 생산지별 수거비중이 높았다. 이는 신선도를 필요로 하는 농산물의 특성상 부산 인근지역의 농산물의 유입량이 많은 것으로 판단된다.
- 2012년도 친환경농산물 시도별 생산량은 전남(527,427톤, 35.2 %) > 경북(347,005톤, 23.2 %) > 경남(120,254톤, 8.0 %) > 경기(109,294톤, 7.3 %)의 순으로 많았고 친환경농산물 등록건수는 전남(6,082건) > 경기(3,152건) > 경북(3,078건)의 순이었으며 부산지역은 92건으로 4,040톤을 생산한 것으로 나타났다.
- 2013년 12월 31일 기준 부산지역 친환경인증 농산물 등록건수는 88건으로 이 중 채소류가 52건으로 가장 많았고, 버섯류 17건, 과실류 10건의 순이었다(표 6 참조). 채소류 중 박과 이외 과채류가 34건으로 전체 친환경인증 채소류 중 65.4 %를 차지하였다. 해당 박외 과채류는 모두 토마토 및 방울토마토로, 대부분 부산 강서구 지역 생산물인 것으로 나타났다. 향후 친환경인증 농산물 검사 및 수거 시 참고하면 좋을 것으로 판단된다.

표 6. 부산지역 친환경인증 농산물 현황(2013. 12. 31. 기준)

대분류	소분류	유기농	무농약	저농약
곡류	–	–	2	3
서류	–	–	2	–
과실류	핵과류	–	2	–
	장과류	1	5	2
채소류	엽채류	–	3	1
	엽경채류	–	7	–
	근채류	1	5	–
	박과 과채류	–	1	–
	박과 이외 과채류	1	25	8
버섯류	–	–	12	–
기타	–	–	7	–
계(건)		3	71	14

4. 기대효과 및 활용방안

- ❍ 부산지역 유통 친환경품질인증농산물에 대한 농약의 잔류수준 파악
- ❍ 유형별 친환경농산물에 대한 품질인증제 정착 유도
- ❍ 친환경농산물 육성 및 사후관리 관련 정책 수립을 위한 기초자료 제공

<참고자료>

1. 친환경농산물의 종류 및 주요 인증기준(친환경농산물 정보시스템 참고)
2. 친환경농산물 종류별 인증현황(친환경농산물 정보시스템 참고)
3. 잔류농약 분석항목 210종

<참고자료 1> 친환경농산물의 종류 및 주요 인증기준

※ 친환경농산물 인증종류(3종류) - 저농약농산물, 무농약농산물, 유기농산물

종 류	기 준	표 시
저농약농산물 (2010년부터 신규인증 중단, 기존 인증은 2015년까지 기간연장 가능)	– 화학비료는 권장 시비량의 1/2이내 사용 – 농약살포횟수는 “농약안전사용기준” 의 1/2이하 (사용시기는 안전사용기준 시기의 2배수 적용) – 제초제 사용금지 – 잔류농약은 식품의약품안전청장이 고시한 “농산물의 농약잔류허용기준” 의 1/2이하	저농약농산물 인증기관
무농약농산물	– 유기합성농약을 전혀 사용하지 않고, 화학비료는 권장 시비량의 1/3이하로 재배	무농약농산물 인증기관
유기농산물	– 유기합성농약과 화학비료를 전혀 사용하지 않고 재배 (전환기간 : 다년생 작물은 3년, 그 외 작물은 2년) ※ 유기로 전환중인 경우 표시문자의 뒤에 “(전환기)” 를 표시 할 것	유기농산물 인증기관

<참고자료 2> 친환경농산물 종류별 인증현황

연도	구분	유기	무 농 약	저 농 약	계
2012	농가수(호)	16,733	90,325	36,025	143,083
	인증면적(ha)	25,467	101,657	37,165	164,289
	인증량(톤)	168,256	841,513	488,466	1,498,235
2011	농가수(호)	13,376	89,765	57,487	160,628
	인증면적(ha)	19,311	95,253	58,108	172,672
	인증량(톤)	123,314	979,791	749,136	1,852,241
2010	농가수(호)	10,790	83,136	89,992	183,918
	인증면적(ha)	15,518	94,533	83,955	194,006
	인증량(톤)	122,243	1,039,576	1,053,702	2,215,521
2009	농가수(호)	9,403	63,653	125,835	198,891
	인증면적(ha)	13,343	71,039	117,306	201,688
	인증량(톤)	108,810	879,930	1,369,034	2,357,774
2008	농가수(호)	8,460	45,089	119,004	172,553
	인증면적(ha)	12,033	42,938	119,136	174,107
	인증량(톤)	114,649	554,592	1,519,070	2,188,311
2007	농가수(호)	7,507	31,540	92,413	131,460
	인증면적(ha)	9,729	27,288	85,865	122,882
	인증량(톤)	107,179	443,989	1,234,706	1,785,874

<참고자료 3> 잔류농약 분석항목 210종

- GC 분석항목(164종) -

Acrinathrin
Alachlor
Aldrin
Amethryn
Anilofos
Azinphos-methyl
$\alpha, \beta, \gamma, \delta$-BHC
Bifenthrin
Bitertanol
Bromacil
Bromopropylate
Bupirimate
Buprofezin
Cadusafos
Captafol
Captan
Carbophenothion
Chinomethionat
Chlorfenapyr
Chlorfluazuron
Chlorobenzilate
Chlorothalonil
Chlorpyrifos
Chlorpyrifos-methyl
Diflufenican
Cyflufenamid
Cyhalothrin
Cypermethrin
Cyproconazole
Cyprodinil
DDT
Deltamethrin
Diazinon
Dichlobenil
Dichlofluanid
Dichlorvos
Dicloran
Dicofol
Dieldrin
Diethofencarb
Difenoconazole
Dimepiperate
Dimethenamid
Dimethoate
Dimethylvinphos
Diniconazole
Dinocap
Diphenamid
Diphenylamine
Dithiopyr
Edifenphos
α, β-Endosulfan-sulfate
Endrin
EPN
Esprocarb
Ethion
Ethoprophos
Etoxazole
Etrimfos
Fenamidone
Fenarimol
Fenazaquin
Fenhexamid
Fenitrothion
Fenobucarb
Fenoxanil
Fenoxycarb
Fenpropathrin
Fenthion
Fenvalerate
Fipronil
Flonicamid
Fluazinam
Fludioxonil
Flusilazole
Flusulfamide
Flutolanil
Folpet
Fosthiazate
Fthalide
Furathiocarb
Heptachlor
Hexachlorobenzene
Hexaconazole
Imazalil
Indanofan
Indoxacarb
Iprobenfos
Iprodione
Iprovalicarb
Isazofos
Isofenphos
Isoprothiolane
Kresoxim-methyl
Malathion
Mecarbam
Mefenacet
Mefenpyr-diethyl
Mepanipyrim
Mepronil
Metalaxyl
Methidathion
Methoxychlor
Metconazole
Metrafenone
Molinate
Myclobutanil
Nitrapyrin
Nonachlor
Nuarimol
Ofurace
Oxadiazone
Oxadixyl
Paclobutrazole
Parathion
Parathion-methyl
Penconazole
Pendimethalin
Permethrin
Phenthoate
Phorate
Phosalone
Phosmet
Phosphamidone
Picolinafen
Picoxystrobin
Pirimicarb
Pirimiphos-ethyl
Pirimiphos-methyl
Probenazole
Prochloraz
Procymidone
Profenofos
Propamocarb
Propiconazole
Propisochlor
Prothiofos
Pyraclofos
Pyrazophos
Pyridaben
Pyridalyl
Pyrimidifen
Pyriminobac-methyl
Quintozene
Simeconazole
Tebuconazole
Tebupirimfos
Tefluthrin
Tebufos
Tebufenpyrad
Terbutylazine
Tetradifon
Thiazopyr
Thifluzamid
Thiometon
Tolclofos-methyl
Tolylfluanid
Triadimefon
Triazophos
Triflumizole
Trifluralin
Uniconazole
Vinclozoline
Zoxamide

- LC 분석항목(46종) -

Acetamiprid
Azoxystrobin
Boscalid
Carbaryl
Carbofuran
Carbendazim
Carbosulfan
Chlorotoluron
Clothianidin
Cyazofamid
Cymoxanil
Dimethomorph
Diflubenzuron
Ethaboxam
Ethofenprox
Fenpyroximate
Fluacrypyrim
Flufenacet
Flufenoxuron
Fluquinconazole
Fluvalinate
Forchlorfenuron
Imibenconazole
Imidacloprid
Isoproturon
Lufenuron
Methabenzthiazuron
Methomyl
Methoxyfenozide
Novaluron
Oxaziclomefon
Pencycuron
Pyraclostrobin
Pyrazolate
Pyrimethanil
Pyriproxyfen
Spirodiclofen
Spiromesifen
Tebufenozide
Teflubenzuron
Thiacloprid
Thiamethoxam
Thiophanate-methyl
Tiadinil
Tricyclazole
Trifloxystrobin