

부산지역 유통 농산물의 농약잔류 실태조사

- 부산지역 유통 유해농산물을 사전 차단하여 시민에게 안전한 농산물 공급에 기여
- 식품안전관리 지침 및 정책 수립에 필요한 기초정보로 활용

1. 조사개요

- 조사기간 : 2019. 1. 1. ~ 2019. 12. 31.
- 조사대상 : 부산지역 시중 유통 농산물
- 조사항목 : 잔류농약 214종, 222종(2019.7.1.부터)

2. 조사방법

- 식품공전 제8. 일반시험법 7. 식품 중 잔류농약 분석법 7.1.2 다중농약다성분 분석법 7.1.2.2 다중농약다성분 분석법-제2법(아세트니트릴추출법)

3. 조사결과

- 농산물 시료 분류별 분포
 - 총 108개 품목에서 1,567건을 검사하였으며, 농산물 대분류별로 채소류 1,004건(64.1%), 과일류 317건(20.2%), 서류류 127건(8.1%), 벼싹류 60건(3.8%), 곡류 23건(1.5%), 두류 17건(1.1%), 향신식물 4건(0.2%), 견과종실류 1건(0.1%), 기타 14건(0.9%)이었음
 - 3년간 농산물 시료 분포를 비교한 결과, 채소류는 2017년 48.0%, 2018년 59.0%, 2019년 64.1%로 작년과 비교하여 증가하였으며, 과일류는 2017년 29.6%, 2018년 22.6%, 2019년 20.2%로 작년과 비교하여 감소하였음(그림 1)

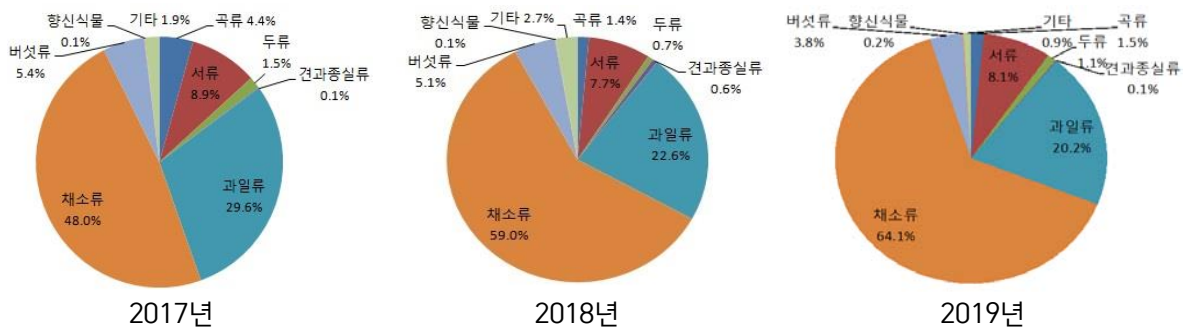


그림 1. 연도별 농산물 시료 분류별 분포(2017년-2019년)

○ 연도별 잔류농약 검출 현황

- 총 1,567건의 시료 109건(7.0%)에서 잔류농약이 검출되었으며, 그 중 2건(0.1%)이 농약 잔류허용기준을 초과함
- 연도별 잔류농약 검출률은 2017년 1,484건 중 142건(9.6%), 2018년 1,613건 중 163건(10.1%)으로 작년과 비교하여 감소하였으며, 기준초과율은 2017년 3건(0.2%), 2018년 2건(0.1%)으로 작년과 비교하여 비슷하였음(그림 2)

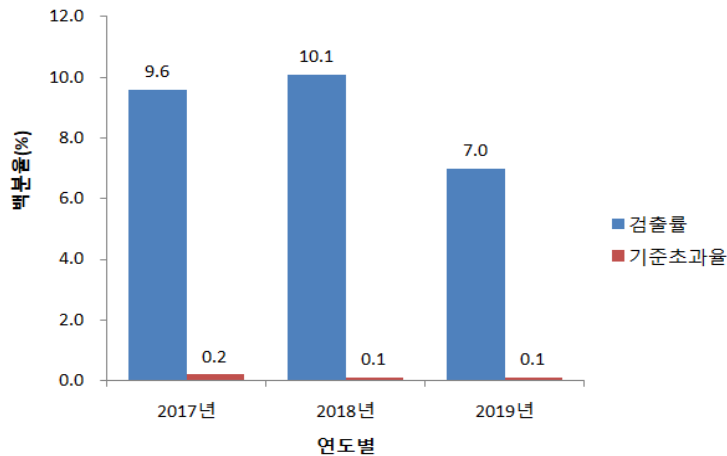


그림 2. 연도별 잔류농약 검출 현황(2017년-2019년)

○ 월별·분기별 잔류농약 검출 현황(표 1-2, 그림 3)

- 월별 잔류농약 검출 현황은 9월에 시료 120건 중 17건(14.2%)이 검출되어 가장 높았으며, 분기별로는 3분기에 시료 425건 중 40건(9.4%)으로 검출률이 가장 높았음
- 월별 기준초과 현황은 3월에 시료 165건 중 미나리 1건(0.6%), 12월에 시료 125건 중 당근 1건(0.8%)에서 기준 초과되었으며, 분기별 기준초과율은 1분기와 4분기에 각 0.4%, 0.2%로 나타남

표 1. 2019년 월별 농약 검출 현황

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
검사건수	1	104	165	137	151	129	188	117	120	155	175	125	1,567
검출 (%)	-	4 (3.8)	8 (4.8)	2 (1.5)	6 (4.0)	11 (8.5)	10 (5.3)	13 (11.1)	17 (14.2)	13 (8.4)	14 (8.0)	11 (8.8)	109 (7.0)
기준초과 (%)	-	-	1 (0.6)	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (0.8)	2 (0.1)

표 2. 2019년 분기별 농약 검출 현황

	1분기	2분기	3분기	4분기	합계
검사건수	270	417	425	455	1,567
검출 (%)	12 (4.4)	19 (4.6)	40 (9.4)	38 (8.4)	109 (7.0)
기준초과 (%)	1 (0.4)	-	-	1 (0.2)	2 (0.1)

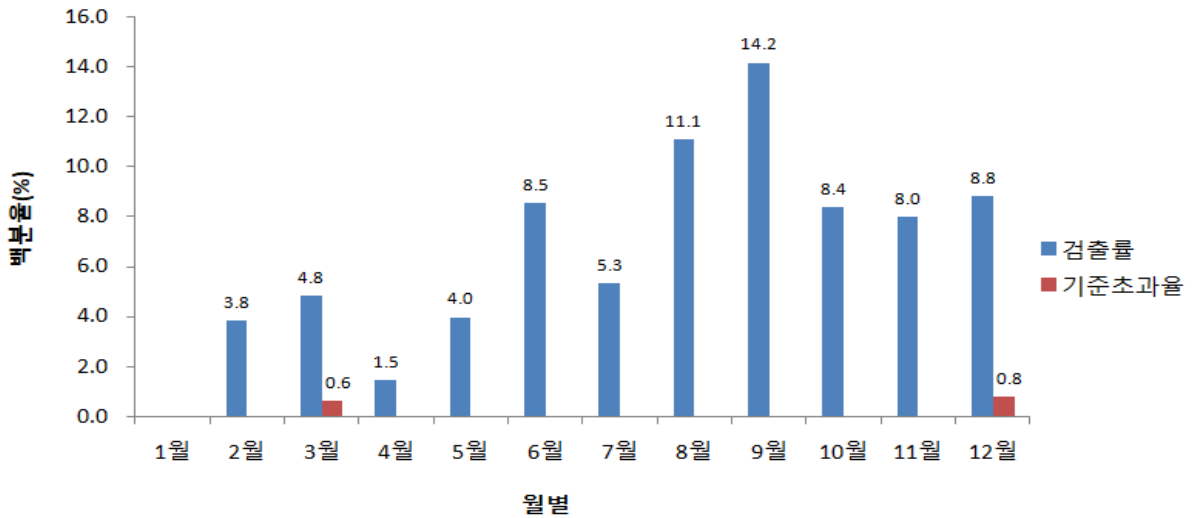


그림 3. 2019년 월별 잔류농약 검출 현황

○ 분류별 잔류농약 검출 현황

- 2019년 총 1,567건의 시료 중 109건에서 잔류농약이 검출되었으며, 그 중 채소류 84건, 과일류 23건, 곡류에서 2건이었음(표 3)
- 분류별 검출 빈도는 박과이외과채류 33건 > 엽경채류 9건 > 감귤류, 핵과류, 박과과채류 각 7건 > 장과류 5건 > 인과류, 결구엽채류 각 4건 > 곡류 2건 > 근채류 1건이었음
- 검사건수 대비 검출률은 엽채류 15.9%, 박과이외과채류 14.9%, 핵과류 13.7% 순으로 높은 검출률을 보임

표 3. 분류별 잔류농약 검출 현황

대분류	소분류	검사건수	검출(%)	기준초과(%)
	합계	1,567	109(7.0)	2(0.1)
	소계	1,004	84(64.1)	2(0.2)
채소류	결구엽채류	100	4(4.0)	-
	엽채류	189	30(15.9)	-
	엽경채류	101	9(8.9)	1(1.0)
	근채류	193	1(0.5)	1(0.5)
	박과과채류	200	7(3.5)	-
	박과이외과채류	221	33(14.9)	-
	소계	317	23(20.2)	-
과일류	인과류	108	4(3.7)	-
	감귤류	61	7(11.5)	-
	핵과류	51	7(13.7)	-
	장과류	75	5(6.7)	-
	열대과일류	22	-	-
	소계	267	23(8.6)	-
곡류	-	23	2(8.7)	-
서류	-	127	-	-
두류	-	17	-	-
견과종실류	땅콩 또는 견과류	1	-	-
	유지종실류	-	-	-
버섯류	-	60	-	-
향신식물	허브류	4	-	-
기타	-	14	-	-

○ 품목별 잔류농약 검출 현황

- 품목별 검출 빈도는 고추 20건 > 들깨잎 8건 > 피망(파프리카 포함) 6건 > 오이 5건 > 배추, 상추, 시금치, 방울토마토 각 4건 등의 순이었음(그림 4)
- 엽경채류 중 미나리 1건, 근채류 중 당근 1건에서 농약 잔류허용기준을 초과함

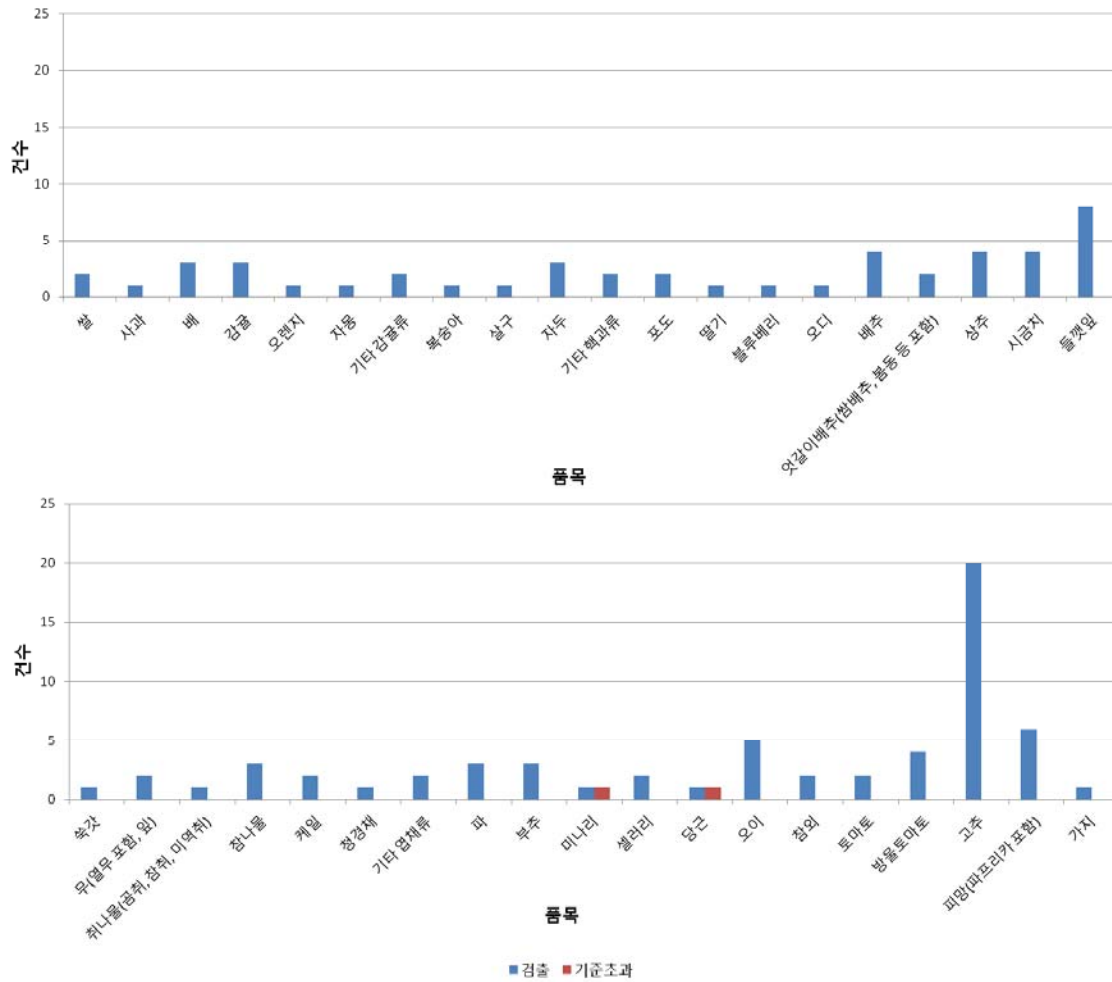


그림 4. 품목별 잔류농약 검출 현황

○ 농약 용도별 검출 현황

- 총 44종의 농약이 144회 검출되었으며, 살균제 24종 64회(44.4%), 살충제 19종 76회(52.8%), 생장조절제 1종 4회(2.8%)로 살충제가 높은 검출빈도를 보였음(표 4). 기준초과 농약 성분의 경우 살균제 1종과 살충제 1종이 검출됨
- 검출된 농약 중 미나리에서 프로사이미돈 1건, 당근에서 카두사포스 1건이 기준 초과함(표 5)
- 농약 성분별로 클로르페나피르에서 29회로 최다 검출빈도를 보였으며, 프로사이미돈, 아세트아미프리드, 뷰프로페진 각 9회 > 비펜트린, 클로로탈로닐, 테부코나졸 각 6회 > 디니코나졸, 플루디옥소닐 각 5회 순으로 나타남

표 4. 검출된 농약의 용도별 구분

용도	농약명(검출수)
살균제 (24종 64회)	아족시스트로빈(2), 보스칼리드(2), 캡탄(2), 카벤다짐(2), 클로로탈로닐(6), 사이프로디닐(1), 디에토펜카브(4), 디메토모르프(1), 디니코나졸(5), 플루디옥소닐(5), 플루퀸코나졸(1), 헥사코나졸(2), 이마잘릴(1), 이프로디온(1), 이소프로티올레인(2), 크레속심메틸(4), 메트라페논(1), 마이클로부타닐(3), 펜사이큐론(1), 펜티오피라드(1), 프로사이미돈(9), 피리메타닐(1), 테부코나졸(6), 트리플루미졸(1)
살충제 (19종 76회)	아세타미프리드(9), 아크리나트린(1), 비펜트린(6), 부프로페진(9), 카두사포스(1), 클로르페나피르(29), 클로르피리포스(1), 사이할로트린(2), 사이퍼메트린(2), 엔도설판(1), 펜프로파트린(2), 페피록시메이트(1), 플루벤디아마이드(1), 이미다클로프리드(1), 인독사카브(2), 메톡시페노자이드(1), 피리다벤(3), 피리달릴(2), 테부펜피라드(2)
생장조절제 (1종 4회)	파클로부트라졸(4)

표 5. 기준초과 농약 현황

분류		품목	농약 성분	검출량(mg/kg)	잔류허용기준(mg/kg)
채소류	엽경채류	미나리	프로사이미돈	0.19	0.05
채소류	근채류	당근	카두사포스	0.09	0.05

○ 결론

- 총 1,567건의 농산물을 조사하여 그 중 109건에서 잔류농약이 검출되었으며, 2건이 기준을 초과하였음
- 월별 잔류농약 검출률은 9월에 14.2%로 가장 높았음. 분기별로는 3분기에 검출률 9.4%로 가장 높았으며 기준초과율은 1분기와 4분기에 각 0.4%, 0.2%로 나타남
- 분류별 검출 현황은 채소류 84건, 과일류 23건, 곡류 2건에서 잔류농약이 검출되었으며, 검사건수 대비 검출률은 엽채류 15.9%, 박과이외과채류 14.9%, 핵과류 13.7% 순으로 나타남
- 품목별 검출 빈도는 고추 20건 > 들깨잎 8건 > 피망(파프리카 포함) 6건 > 오이 5건 > 배추, 상추, 시금치, 방울토마토 각 4건 등의 순이었음
- 기준초과 농산물은 엽경채류 중 미나리 1건, 근채류 중 당근 1건이며, 미나리에서 프로사이미돈, 당근에서 카두사포스가 잔류허용기준을 초과함
- 총 44종의 농약이 144회 검출되었으며, 살충제 19종 76회(52.8%)로 검출 빈도가 높게 나타남. 농약 성분별로 클로르페나피르가 29회로 최다 검출 빈도를 보임

4. 활용방안

- 올바른 먹거리 관련 정책 수립을 위한 기초자료 제공

5. 기대효과

- 유해농산물의 유통 사전차단
- 시민들에게 안전한 농산물 공급에 기여

▣ 붙임 : 잔류농약 검사항목(222종) 목록.

※ 잔류농약 분석항목 222종

- GC 분석항목(173종) -

Acrinathrin
 Alachlor
 Aldrin
 Anilofos
 Azinphos-methyl
 α , β , γ , δ -BHC
 Bifenthrin
 Bitertanol
 Bromacil
 Bromobutide
 Bromopropylate
 Bupirimate
 Buprofezin
 Cadusafos
 Captafol
 Captan
 Carbophenothion
 Chinomethionate
 Chlorfenapyr
 Chlorfluazuron
 Chloridazon
 Chlorobenzilate
 Chlorothalonil
 Chlorpyrifos
 Chlorpyrifos-methyl
 Chlorpropham
 Cinmethylin
 Clomeprop
 Cycloprothrin
 Cyflufenamid
 Cyhalothrin
 Cypermethrin
 Cyproconazole
 Cyprodinil
 DDT
 Deltamethrin
 Diazinon
 Dichlobenil
 Dichlofluanid
 Dichlorvos
 Dicloran
 Dicofol
 Dieldrin
 Diethofencarb
 Difenconazole
 Dimepiperate
 Dimethachlor
 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
 Flumiclorac-pentyl
 Flusilazole
 Flusulfamide
 Flutolanil
 Folpet
 Fosthiazate
 Fthalide
 Furathiocarb
 Heptachlor
 Hexaconazole
 Imazalil
 Indanofan
 Indoxacarb
 Iprobenfos
 Iprodione
 Iprovalicarb
 Isazofos
 Isofenphos
 Isoprothiolane
 Kresoxim-methyl
 Lactofen
 Malathion
 Mecarbam
 Mefenacet
 Mepanipyrim
 Mepronil
 Metalaxyl
 Methidathion
 Methoxychlor
 Metconazole
 Metrafenone
 Molinate
 Myclobutanil
 Nitrapyrin
 Nitrothal-isopropyl
 Nonachlor
 Nuarimol

Ofurace
 Oxadiazone
 Oxadixyl
 Paclobutrazole
 Parathion
 Parathion-methyl
 Penconazole
 Pendimethalin
 Permethrin
 Phenthoate
 Phorate
 Phosalone
 Phosmet
 Phosphamidone
 Picoxystrobin
 Pirimicarb
 Pirimiphos-ethyl
 Pirimiphos-methyl
 Probenazole
 Prochloraz
 Procymidone
 Profenofos
 Propazine
 Propiconazole
 Propisochlor
 Propoxur
 Propyzamide
 Prothiofos
 Pyraclofos
 Pyrazophos
 Pyridaben
 Pyridalyl
 Pyrimidifen
 Pyriminobac-methyl
 Quinalphos
 Quintozene
 Simeconazole
 Tebuconazole
 Tebupirimfos
 Tefluthrin
 Tebufos
 Tebufenpyrad
 Terbutylazine
 Tetradifon
 Thiazopyr
 Thifluzamid
 Thiometon
 Tolclofos-methyl
 Tolyfluanid
 Tralomethrin
 Triadimefon
 Triazophos
 Triflumizole
 Trifluralin
 Uniconazole
 Vinclozoline
 Zoxamide

- LC 분석항목(49종) -

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