

부산지역 유통 수입농산물 잔류농약 안전성 조사

- 유통 수입 유해농산물의 차단으로 안전한 농산물 공급에 기여
- 식품안전관리 지침 및 정책수립에 필요한 기초정보로 활용

1. 조사개요

- 조사기간 : 2023. 1. 1. ~ 2023. 12. 31.
- 조사대상 : 부산지역 유통 수입농산물
- 조사항목 : 잔류농약 478종
- 수거기관 : 16개 구·군 위생부서

2. 조사방법

- 식품공전, 식품 중 잔류농약 분석법, 7.1.2.2 다성분 시험법-제2법(케처스법)

3. 조사결과

○ 검사 대상 농산물의 종류별 분포(그림 1)

- 검사 대상 시료는 총 37개 품목에서 176건을 검사하였으며 농산물 대분류별로 과일류 132건(75.0%), 두류 19건(10.8%), 채소류 11건(6.3%), 곡류 8건(4.5%), 조미식품 2건(1.1%), 기타(두채류) 2건(1.1%), 견과종실류 1건(0.6%), 버섯류 1건(0.6%)이었음(그림 1)

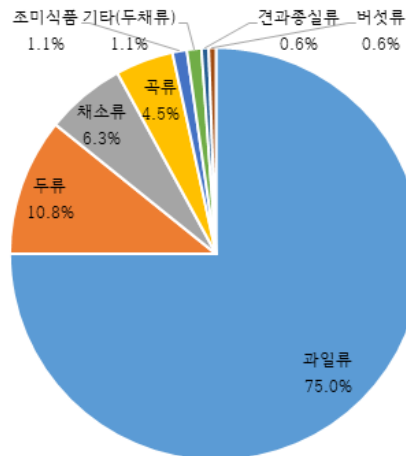


그림 1. 유통 수입농산물 종류별 분포

○ 잔류농약 검사 결과(총괄)

- 검출률 : 51.1% (90건/176건)
- 부적합률 : 0.6% (1건/176건)

담당부서 : 반여농산물검사소(☎051-309-8950)

팀장 : 박선희, 담당자 : 심주희

○ 농산물 품목별 검출현황 : 총 37개 품목 중 13개 품목에서 검출

- 농산물 세부 품목별 농약 검출 현황(표 1) : 오렌지 100.0%^(24건/24건), 자몽 100.0%^(16건/16건), 레몬 100.0%^(14건/14건), 체리 100.0%^(3건/3건), 고춧가루 100.0%^(2건/2건), 감귤 100.0%^(1건/1건), 브로콜리 100.0%^(1건/1건), 포도 91.7%^(11건/12건), 망고 50.0%^(2건/4건), 바나나 46.1%^(12건/26건), 당근 40.0%^(2건/5건), 아보카도 16.7%^(1건/6건), 키위 8.3%^(1건/12건)
- 검출된 품목별 및 농약 검출 현황(표 2)
 - ▷ 열대과일류(바나나, 키위, 아보카도, 망고) : 아족시스트로빈, 카벤다짐 등이 검출
 - ▷ 감귤류(오렌지, 자몽, 레몬, 감귤) : 이마잘릴, 티아벤다졸 등이 검출
 - ▷ 장과류(포도) : 사이프로디닐, 펜헥사미드, 플루디옥소닐 등이 검출
 - ▷ 핵과류(체리) : 아세타미프리트, 이미다클로프리트 등이 검출
 - ▷ 근채류(당근) : 트리아디메폰 검출
 - ▷ 결구엽채류(브로콜리) : 피라클로스트로빈 검출
 - ▷ 고춧가루(고춧가루) : 디페노코나졸, 피라클로스트로빈, 프로파모카브 검출

표 1. 농산물 세부 품목별 농약 검출 현황

대분류	소분류	품목	검사	검출(%)	부적합(%)
과일류	열대과일류	바나나	26	12 (46.1)	-
		키위/참다래	12	1 (8.3)	-
		아보카도	6	1 (16.7)	-
		용과	6	-	-
		파인애플	5	-	-
		망고	4	2 (50.0)	-
		코코넛	2	-	-
		파파야	1	-	-
	소 계	62	16 (25.8%)	-	
	감귤류	오렌지	24	24 (100.0)	-
		자몽	16	16 (100.0)	-
		레몬	14	14 (100.0)	-
		감귤	1	1 (100.0)	-
소 계		55	55 (100.0%)	-	
장과류	포도(머루 포함 등)	12	11 (91.7)	-	
핵과류	체리	3	3 (100.0)	-	
과일류 계			132	85 (64.4)	-
두류		강낭콩	5	-	-
		녹두	5	-	-
		렌즈콩	3	-	-
		이집트콩	3	-	-
		잠두	2	-	-
		팥	1	-	-
		두류 계	19	-	-
채소류	근채류	당근	5	2 (40.0)	1
		도라지	1	-	-
	결구엽채류	브로콜리	1	1 (100.0)	-

	박과 과채류	단호박	1	-	-
	박과이외과채류	꽃콩	1	-	-
	엽경채류	꽃마늘	1	-	-
		토란줄기	1	-	-
	채소류 계		11	3 (27.3)	1 (9.1)
곡류	귀리	3	-	-	
	퀴노아	2	-	-	
	기장	1	-	-	
	밀	1	-	-	
	수수	1	-	-	
	곡류 계		8	-	-
조미식품	고춧가루/실고추	고춧가루	2	2 (100.0)	-
기타(두채류)	숙주나물	1	-	-	
	콩나물	1	-	-	
견과종실류	유지종실류	참깨	1	-	-
버섯류		표고버섯(건조)	1	-	-
총 계			176	90 (51.1)	1 (0.6)

표 2. 검출된 품목별 및 농약 검출현황(품목별 검출농약 상위 4종)

분류	품목	검출건수 (검사건수)	검출농약	검출횟수	부적합
열대과일류	바나나	12 (26)	아족시스트로빈	5	-
			마이클로부타닐	5	-
			클로르피리포스	3	-
			카벤다짐	2	-
	키위/참다래	1 (12)	카벤다짐	1	-
	아보카도	1 (6)	티아벤다졸	1	-
	망고	2 (4)	아족시스트로빈	1	-
감귤류	오렌지	24 (24)	이마잘릴	23	-
			티아벤다졸	23	-
			플루디옥소닐	19	-
			아족시스트로빈	13	-
	자몽	16 (16)	티아벤다졸	15	-
			이마잘릴	14	-
			피라클로스트로빈	7	-
			메톡시페노자이드	6	-
	레몬	14 (14)	플루디옥소닐	14	-
			이마잘릴	12	-
			아족시스트로빈	11	-
	감귤	1 (1)	티아벤다졸	9	-
			아족시스트로빈	1	-
이마잘릴			1	-	
플루디옥소닐			1	-	
장과류	포도	11 (12)	사이프로디닐	9	-
			펜헥사미드	9	-

			플루디옥소닐	7	-
			보스칼리드	5	-
핵과류	체리	3 (3)	아세타미프리드	2	-
			이미다클로프리드	2	-
			플루디옥소닐	2	-
			플루오피람	2	-
근채류	당근	2 (5)	트리아디메폰	2	1
결구엽채류	브로콜리	1 (1)	피라클로스트로빈	1	-
고춧가루	고춧가루	2 (2)	디페노코나졸	2	-
			피라클로스트로빈	1	-
			프로파모카브	1	-

- 농약별 검출현황(표 3) : 검사대상 478종 중 37종 296회 검출
 - 살균제 24종 266회, 살충제 13종 30회
 - 농약별 검출 현황 : 이마잘릴 50회, 티아벤다졸 50회, 플루디옥소닐 45회, 아족시스트로빈 32회, 피리메타닐 15회, 피라클로스트로빈 11회, 사이프로디닐·펜헥사미드 각 9회, 보스칼리드·프로피코나졸·마이클로뷰타닐·메톡시페노자이드 각 6회 등 (검출 농약 상위 12종)
 - 분석 기기별 검출현황(그림 2) : GC-MS/MS 21.3%(14종 63회)
LC-MS/MS 78.7%(23종 233회)

표 3. 농약별 농산물 검출 현황(농약성분별 상위 12종)

분류	농약명	계	농산물 품목명(검출 횟수)	분석 기기
살균제 24종 266회	피 리 메 타 닐	15회 (4품목)	오렌지(6), 레몬(4), 포도(3), 자몽(1)	GC-MS/MS
	사 이 프 로 디 닐	9회 (1품목)	포도(9)	
	보 스 칼 리 드	6회 (2품목)	포도(5), 체리(1)	
	프 로 피 코 나 졸	6회 (2품목)	레몬(4), 오렌지(2)	
	이 마 잘 린	50회 (4품목)	오렌지(23), 자몽(14), 레몬(12), 감귤(1)	LC-MS/MS
	티 아 벤 다 졸	50회 (6품목)	오렌지(23), 자몽(15), 레몬(9), 감귤(1), 바나나(1), 아보카도(1)	
	플 루 디 옥 소 닐	45회 (7품목)	오렌지(19), 레몬(14), 포도(7), 체리(2), 감귤(1), 자몽(1), 키위(1)	
	아 족 시 스트 로 빈	32회 (6품목)	오렌지(13), 레몬(11), 바나나(5), 감귤(1), 망고(1), 자몽(1)	
	피 라 클 로 스트 로 빈	11회 (5품목)	자몽(7), 고춧가루(1), 브로콜리(1), 체리(1), 포도(1)	
	펜 헥 사 미 드	9회 (1품목)	포도(9)	
	마 이 클 로 뷰 타 닐	6회 (2품목)	바나나(5), 포도(1)	
살충제 13종 30회	메톡시페노자이드	6회 (1품목)	자몽(6)	LC-MS/MS

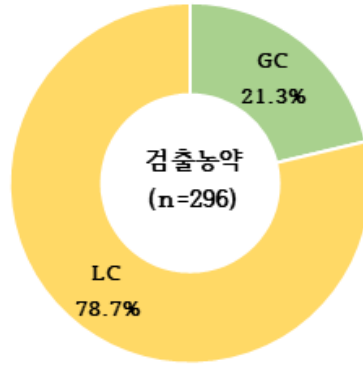


그림 2. 분석 기기별 잔류농약 검출현황

- 농산물 원산지별 검출현황 : 총 20개국 수입농산물 중 12개국(60.0%) 농산물에서 검출
 - 원산지별 농산물 검출 현황(표 4) : 칠레 100.0%^(11건/11건), 남아프리카공화국 100.0%^(7건/7건), 이스라엘 100.0%^(6건/6건), 에콰도르 100.0%^(3건/3건), 과테말라 100.0%^(2건/2건), 그리스 100.0%^(1건/1건), 태국 100.0%^(1건/1건), 미국 88.6%^(31건/35건), 호주 71.4%^(10건/14건), 중국 31.3%^(5건/16건), 필리핀 30.8%^(8건/26건), 페루 29.4%^(5건/17건)

표 4. 원산지별 농산물 검출 현황

국가	검사	검출건수(%)	농산물 품목명(검출 횟수)
미 국	35	31 (88.6%)	오렌지(15), 레몬(9), 자몽(3), 체리(2), 감귤(1), 포도(1)
필 리 핀	26	8 (30.8%)	바나나(7), 망고(1)
페 루	17	5 (29.4%)	포도(4), 아보카도(1)
중 국	16	5 (31.3%)	고춧가루(2), 당근(2), 브로콜리(1)
호 주	14	10 (71.4%)	오렌지(9), 포도(1)
뉴 질 랜 드	12	-	-
칠 레	11	11 (100.0%)	레몬(5), 포도(5), 체리(1)
베 트 남	10	-	-
캐 나 다	9	-	-
남아프리카공화국	7	7 (100.0%)	자몽(7)
이 스 라 엘	6	6 (100.0%)	자몽(6)
에 콰 도 르	3	3 (100.0%)	바나나(3)
과 테 말 라	2	2 (100.0%)	바나나(2)
우 크 라 이 나	2	-	-
그 리 스	1	1 (100.0%)	키위(1)
멕 시 코	1	-	-
미 얀 마	1	-	-
브 라 질	1	-	-
아 르 헨 티 나	1	-	-
태 국	1	1 (100.0%)	망고(1)
계	176	90 (51.1%)	

- 부적합 현황(표 5) : 총 176건 중 1건 부적합
 - 품목별 : 근채류 16.7%(1건/6건)
 - ▷ 당근(중국) 20.0%(1건/5건)
 - 농약별 : 살균제 1종 1회(트리아디메폰)
 - 분석 기기별 : GC-MS/MS 1회
 - 적용기준 : PLS¹⁾(0.01mg/kg) 기준 초과

표 5. 부적합 농산물 및 농약 현황

분류	품목(원산지)	농약명	적용기준	분석기기
근채류	당근(중국)	트리아디메폰	PLS	GC-MS/MS

4. 결론

- 총 176건의 농산물을 조사하여 그중 90건(51.1%)에서 잔류농약이 검출되었고, 1건(0.6%)이 기준을 초과하였음
- 농산물 품목별 농약 검출현황은 37개의 품목 중 13개의 품목에서 잔류농약이 검출이 되었으며, 그 중에서 오렌지, 자몽, 레몬, 체리, 고춧가루, 감귤, 브로콜리가 검사건수 대비 100.0% 검출률을 보임
- 잔류농약 478종 중 37종의 농약이 296회 검출되었으며, 살균제 24종 266회로 검출 빈도가 높게 나타남. 농약 성분별로는 이마잘릴, 티아벤다졸이 50회로 최다 검출 빈도를 보임
- 원산지별 검출현황은 총 20개국 중 12개국(60.0%)에서 수입한 농산물에서 잔류농약이 검출되었으며, 그중 칠레, 남아프리카공화국, 이스라엘, 에콰도르, 과테말라, 그리스, 태국 수입 농산물은 100.0% 검출률을 보임
- 부적합 농산물은 근채류 중 당근에서 트리아디메폰 1건이었음

5. 활용방안 및 기대효과

- 부산지역 유통 수입농산물의 농약 잔류실태를 조사하여 안전한 먹거리 확보 및 관련 정책 수립을 위한 자료로 활용

1) PLS(Postive List System) : 농약 허용기준 강화제도로 잔류허용기준 미설정 농약에 대하여 일률적으로 0.01mg/kg 적용