

## 부산지역 유통 수입농산물 잔류농약 안전성 조사

- 부산지역 판매 중인 부적합 수입농산물의 유통 사전 차단으로 시민에게 안전한 농산물 공급 기여
- 식품안전관리 지침 및 정책 수립에 필요한 기초정보로 활용

### 1. 조사개요

- 조사기간 : 2022. 1. 1. ~ 2022. 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 30개 품목에서 170건을 검사하였으며 농산물 대분류별로 과일류 129건(75.9%), 채소류 13건(7.6%), 두류 13건(7.6%), 향신식물 9건(5.3%), 곡류 3건(1.8%), 견과종실류 2건(1.2%), 기타(두채류) 1건(0.6%)이었음(그림 1)

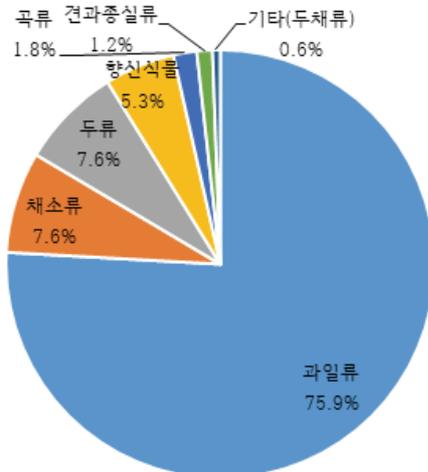


그림 1. 유통 수입농산물 종류별 분포

○ 잔류농약 검사 결과(총괄)

- 검출률 : 44.7% (76건/170건)
- 부적합률 : 1.2% (2건/170건)

○ 농산물 품목별 검출현황 : 총 30개 품목 중 11개 품목에서 검출

- 농산물 세부 품목별 농약 검출 현황(표 1) : 레몬 100.0%<sup>(14건/14건)</sup>, 포도 100.0%<sup>(14건/14건)</sup>, 자몽 100.0%<sup>(11건/11건)</sup>, 체리 100.0%<sup>(6건/6건)</sup>, 마늘종 100.0%<sup>(2건/2건)</sup>, 오렌지 94.4%<sup>(17건/18건)</sup>, 망고 66.7%<sup>(4건/6건)</sup>, 바질(잎, 건조) 66.7%<sup>(2건/3건)</sup>, 월계수(건조) 50.0%<sup>(1건/2건)</sup>, 바나나 18.2%<sup>(4건/22건)</sup>, 당근 16.7%<sup>(1건/6건)</sup>
- 검출된 품목별 및 농약 검출 현황(표 2)
  - ▷ 감귤류(레몬, 오렌지, 자몽) : 티아벤다졸, 이마잘릴 등이 검출
  - ▷ 열대과일류(망고, 바나나) : 카벤다짐, 아족시스트로빈 등이 검출
  - ▷ 장과류(포도) : 펜헥사미드, 사이프로디닐, 플루오피람 등이 검출
  - ▷ 핵과류(체리) : 보스칼리드, 플루오피람 등이 검출
  - ▷ 엽경채류(마늘종) : 카벤다짐, 티아벤다졸, 피라클로스트로빈 등이 검출
  - ▷ 근채류(당근) : 이미다클로프리드 검출
  - ▷ 허브류(바질(잎, 건조)) : 벤티아발리카브아이소프로필, 크레속심메틸 등이 검출
  - ▷ 허브류(월계수건조) : 아세타미프리드 검출

표 1. 농산물 세부 품목별 농약 검출 현황

대분류	소분류	품목	검사	검출(%)	부적합(%)
과일류	감귤류	레몬	14	14 (100.0)	-
		오렌지	18	17 (94.4)	-
		자몽	11	11 (100.0)	-
		소 계	43	42 (97.7%)	-
	열대과일류	망고	6	4 (66.7)	-
		바나나	22	4 (18.2)	1 (4.5%)
		아보카도	9	-	-
		용과	1	-	-
		키위/참다래	17	-	-
		파인애플	11	-	-
		소 계	66	8 (12.1%)	1 (1.5%)
		장과류	포도(머루 포함 등)	14	14 (100.0)
	핵과류	체리	6	6 (100.0)	-
과일류 계			129	70 (54.3)	1 (0.8)
채소류	엽채류	파슬리	1	-	-
	엽경채류	마늘종	2	2 (100.0)	-
	근채류	당근	6	1 (16.7)	-
		생강	1	-	-
	박과 과채류	단호박	3	-	-
	채소류 계			13	3 (23.1)
향신식물	허브류	바질(잎, 건조)	3	2 (66.7)	-
		월계수건조	2	1 (50.0)	1 (50.0%)
		로즈마리	1	-	-
		오레가노	1	-	-

대분류	소분류	품목	검사	검출(%)	부적합(%)
		소 계	7	3 (42.9%)	1 (14.3%)
	향신열매	후추	2	-	-
		향신식물 계	9	3 (33.3)	1 (11.1)
두류		강낭콩	6	-	-
		녹두	1	-	-
		렌즈콩	1	-	-
		완두	2	-	-
		이집트콩	2	-	-
		팥	1	-	-
		두류 계	13	-	-
곡류		귀리	3	-	-
견과종실류		호두	2	-	-
기타(두채류)		숙주나물	1	-	-
총 계			170	76 (44.7)	2 (1.2)

표 2. 검출된 품목별 및 농약 검출현황(품목별 검출농약 상위 5종)

분류	품목	검출건수 (검사건수)	검출농약	검출횟수	부적합
감귤류	레몬	14 (14)	플루디옥소닐	13	-
			티아벤다졸	12	-
			아족시스트로빈	11	-
			이마잘릴	11	-
			프로피코나졸	7	-
	오렌지	17 (18)	이마잘릴	15	-
			티아벤다졸	13	-
			피리메타닐	3	-
			아족시스트로빈	2	-
			플루디옥소닐	2	-
			펜피록시메이트	2	-
	자몽	11 (11)	이마잘릴	10	-
			티아벤다졸	9	-
			피라클로스트로빈	3	-
			피리메타닐	2	-
이미다클로프리드			1	-	
열대과일류	망고	4 (6)	카벤다짐	3	-
			아족시스트로빈	2	-
			클로르피리포스	1	-
	바나나	4 (22)	아족시스트로빈	1	-
			카벤다짐	1	-
			클로르피리포스	1	-
			이미다클로프리드	1	1
장과류	포도	14 (14)	펜헥사미드	8	-
			사이프로디닐	7	-

분류	품목	검출건수 (검사건수)	검출농약	검출횟수	부적합
			플루오피람	7	-
			클로란트란니닐프롤	6	-
			플루디옥소닐	6	-
핵과류	체리	6 (6)	보스칼리드	4	-
			플루오피람	3	-
			펜헥사미드	2	-
			피라클로스트로빈	2	-
			이미다클로프리드	2	-
엽경채류	마늘종	2 (2)	카벤다짐	2	-
			티아메톡삼	2	-
			피라클로스트로빈	2	-
			피리메타닐	1	-
근채류	당근	1 (6)	클로르페나피르	1	-
			이미다클로프리드	1	-
허브류	바질(잎,건조)	2 (3)	벤티아발리카브아이소프로필	2	-
			크레속심메틸	2	-
			디메토모르프	1	-
			메탈락실	1	-
	월계수건조	1 (2)	아세타미프리드	1	1

○ 농산물 농약별 검출현황(표 3) : 검사대상 478종 중 41종 241회 검출

- 살균제 25종 200회, 살충제 16종 41회
- 농약별 농산물 검출 현황 : 이마잘릴 36회, 티아벤다졸 34회, 플루디옥소닐 21회, 아족시스트로빈 17회, 펜헥사미드·플루오피람 각 10회, 피리메타닐 9회, 피라클로스트로빈 8회, 보스칼리드·사이프로디닐·프로피코나졸·이미다클로프리드 각 7회 등 (검출 농약 상위 12종)
- 분석 기기별 검출현황(그림 2) : GC-MS/MS 28.2%(19종 68회)  
LC-MS/MS 71.8%(22종 173회)

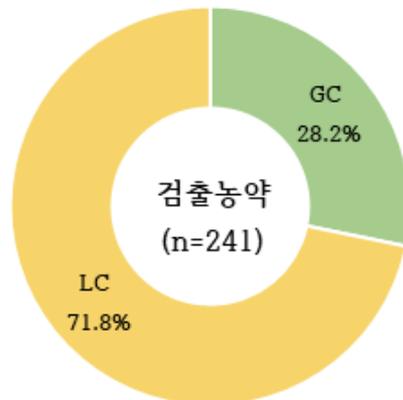


그림 2. 분석 기기별 잔류농약 검출현황

표 3. 농약별 농산물 검출 현황(농약성분별 상위 12종)

분류	농약명	계	농산물 품목명(검출 횟수)	분석 기기
살균제 25종 200회	플루오피람	10회 (2품목)	포도(7), 체리(3)	GC-MS/MS
	피리메타닐	9회 (4품목)	포도(3), 오렌지(3), 자몽(2), 마늘종(1)	
	보스칼리드	7회 (2품목)	체리(4), 포도(3)	
	사이프로디닐	7회 (1품목)	포도(7)	
	프로피코나졸	7회 (1품목)	레몬(7)	
	이마잘릴	36회 (3품목)	오렌지(15), 레몬(11), 자몽(10)	LC-MS/MS
	티아벤다졸	34회 (3품목)	오렌지(13), 레몬(12), 자몽(9)	
	플루디옥소닐	21회 (3품목)	레몬(13), 포도(6), 오렌지(2)	
	아족시스트로빈	17회 (5품목)	레몬(11), 망고(2), 오렌지(2), 바나나(1), 포도(1)	
	펜헥사미드	10회 (2품목)	포도(8), 체리(2)	
피라클로스트로빈	8회 (4품목)	자몽(3), 체리(2), 마늘종(2), 포도(1)		
살충제 16종 41회	이미다클로프리드	7회 (5품목)	포도(2), 체리(2), 바나나(1), 자몽(1), 당근(1)	LC-MS/MS

○ 농산물 원산지별 검출현황 : 총 16개국 수입농산물 중 13개국(81.3%) 농산물에서 검출

- 원산지별 농산물 검출 현황(표 4) : 칠레 100.0%<sup>(12건/12건)</sup>, 남아프리카공화국 100.0%<sup>(6건/6건)</sup>, 이스라엘 100.0%<sup>(4건/4건)</sup>, 호주 100.0%<sup>(2건/2건)</sup>, 미국 76.7%<sup>(33건/43건)</sup>, 태국 75.0%<sup>(3건/4건)</sup>, 이집트 66.7%<sup>(2건/3건)</sup>, 콜롬비아 50.0%<sup>(1건/2건)</sup>, 페루 35.2%<sup>(6건/17건)</sup>, 중국 27.3%<sup>(3건/11건)</sup>, 베트남 25.0%<sup>(1건/4건)</sup>, 터키 25.0%<sup>(1건/4건)</sup>, 필리핀 6.7%<sup>(2건/30건)</sup>

표 4. 원산지별 농산물 검출 현황

나라	검사	검출건수(%)	농산물 품목명(검출 횟수)
미국	43	33 (76.7 %)	오렌지(15), 레몬(11), 체리(4), 포도(2), 자몽(1)
필리핀	30	2 (6.7%)	바나나(2)
뉴질랜드	20	-	-
페루	17	6 (35.2%)	포도(5), 망고(1)
칠레	12	12 (100.0%)	포도(7), 레몬(3), 체리(2)
중국	11	3 (27.3%)	마늘종(2), 당근(1)
캐나다	7	-	-
남아프리카공화국	6	6 (100.0%)	자몽(6)
베트남	4	1 (25.0%)	바나나(1)

나라	검사	검출건수(%)	농산물 품목명(검출 횟수)
이스라엘	4	4 (100.0%)	자몽(4)
태국	4	3 (75.0%)	망고(3)
터키	4	1 (25.0%)	월계수건조(1)
이집트	3	2 (66.7%)	바질(잎,건조)(2)
콜롬비아	2	1 (50.0%)	바나나(1)
호주	2	2 (100.0%)	오렌지(2)
네덜란드	1	-	-
계	170	76 (44.7%)	

- 부적합 현황(표 5) : 총 170건 중 2건 부적합
  - 품목별 : 열대과일류 1.5%(1건/66건), 허브류 14.3%(1건/7건)
    - ▷ 바나나(베트남) 4.5%(1건/22건), 월계수건조(터키) 50%(1건/2건)
  - 농약별 : 살균제 2종 2회(이미다클로프리드, 아세타미프리드)
  - 분석 기기별 : LC-MS/MS 2회(이미다클로프리드, 아세타미프리드)
  - 적용기준 방법 : 해당 기준 초과 2건(바나나, 월계수건조) 각 1회

표 5. 부적합 농산물 및 농약 현황

분류	품목	농약명	적용기준	분석기기
열대과일류	바나나	이미다클로프리드	해당	LC-MS/MS
허브류	월계수건조	아세타미프리드	해당	

#### 4. 결론

- 총 170건의 농산물을 조사하여 그 중 76건(44.7%)에서 잔류농약이 검출되었고, 2건(1.2%)이 기준을 초과하였음
- 농산물 품목별 농약 검출현황은 30개의 품목 중 11개의 품목에서 잔류농약이 검출이 되었으며, 그 중에서 레몬, 포도, 자몽, 체리, 마늘종이 검사건수 대비 100.0% 검출률을 보임
- 잔류농약 478종 중 41종의 농약이 241회 검출되었으며, 살균제 25종 200회로 검출 빈도가 높게 나타남. 농약 성분별로는 이마잘릴이 36회로 최다 검출 빈도를 보임
- 원산지별 검출현황은 총 16개국 중 13개국(81.3%)에서 수입한 농산물에서 잔류농약이 검출되었으며, 그 중 칠레, 남아프리카공화국, 이스라엘, 호주가 검사건수 대비 100.0% 검출률을 보임
- 부적합 농산물은 열대과일류 중 바나나에서 이미다클로프리드 1건, 허브류 중 월계수건조에서 아세타미프리드 1건이었음

#### 5. 활용방안 및 기대효과

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