

부산시 친환경급식지원센터 납품 농산물의 안전성 조사 결과보고

□ 조사목적

- 친환경 학교급식재료의 안전성 확보로 학생들의 건강증진에 기여
- 친환경농산물의 사후관리 및 품질인증제의 신뢰성 확보


□ 조사개요

- 조사기간 : 2022년 1월 ~ 2022년 12월 (1년)
- 조사대상 : 기장, 강서 및 금정 친환경급식지원센터 납품 농산물 170건
- 조사항목 : 잔류농약 478종 및 중금속 2종

□ 조사방법

- 검체수거 : 기장군, 강서구 및 금정구에서 수거하여 의뢰
- 시험방법 : 식품공전 잔류농약 및 중금속 시험법

□ 조사결과

- 친환경급식지원센터 납품 친환경농산물  **170건 모두 적합**
- 잔류농약 : 170건 **적합(모두 불검출)**
- 중금속 : 168건 **적합(기준치 이하로 검출)**, 170건 중 현미 2건은 기준 및 규격에서 제외
 - ▶ 납(Pb) : 평균 검출값 0.0196 mg/kg (검출범위 : 불검출~0.1309 mg/kg)
 - ▶ 카드뮴(Cd) : 평균 검출값 0.0049 mg/kg (검출범위 : 불검출~0.0547 mg/kg)

□ 활용방안 및 기대효과

- 친환경농산물 육성 및 사후관리 관련 정책 수립을 위한 기초자료 제공
- 친환경 학교급식재료의 안정적인 공급체계 확보
- 학교급식 납품 농산물의 관리 강화 및 부적합 식재료의 사전 공급 차단
- 친환경농산물의 지역 경쟁력 향상과 농가 소득증대 기여

1. 조사개요

○ 조사기간 및 대상

- 기간 : 2022년 1월 ~ 2022년 12월 (1년)
- 대상 : 기장, 강서, 금정 친환경급식지원센터 납품 농산물 170건
 - ▷ 친환경 인증종류별 : 무농약농산물 132건, 유기농산물 38건
 - ▷ 품목별 : 채소류 128건, 서류 16건, 곡류 10건, 과일류 8건, 두류 5건, 버섯류 3건
 - ▷ 생산지별 : 부산 31건, 경남 33건, 전남 44건, 제주 23건, 경북 14건, 강원 11건, 충남 5건, 전북 4건, 경기 3건, 충북 2건

○ 조사항목

- 시험항목 : 잔류농약 478종 및 중금속 2종(납, 카드뮴)
- 조사내용 : 대상농산물의 친환경 인증종류별, 품목별 및 생산지별 잔류농약과 중금속 실태 분석

○ 근거법률

- 「농수산물품질관리법」: 농산물 안전성 조사 등
- 「친환경농어업 육성 및 유기식품 등의 관리·지원에 관한 법률」, 「농약관리법」 및 「농수산물품질관리법」: 인증농산물 사후관리
- 「학교급식법」 제12조(위생·안전관리) 및 「부산광역시 학교급식 지원에 관한 조례」

○ 친환경급식지원센터 현황

- 사업목적
 - ▷ 위생적이고 안전한 급식재료를 공급하여 학생들의 건강증진을 도모하고자 집하·세척·소포장 등 전처리 시설 및 HACCP·배송시설 등을 갖춘 친환경급식지원센터 건립
- 사업기간 : 2012년 ~ 2022년 현재까지
- 사업대상 : 3개 센터(기장군, 강서구, 금정구) 400여개 초·중·고

구분	학교수(개)	운영시기	관할 지역
기장군	128	2013. 9. ~	5개 구·군(해운대, 수영, 기장, 남구, 연제)
강서구	148	2014. 8. ~	6개 구·군(강서구, 북구, 사상구, 사하구, 영도구, 서구)
금정구	130	2017. 6. ~	5개 구·군(금정구, 동래구, 부산진구, 동구, 중구)

- 관할부서 : 시 농축산유통과, 기장군 농업정책과, 강서구 농산과, 금정구 일자리경제과 및 교육청 생활체육 건강과



○ 조사항목의 허용기준

- 농약의 잔류허용기준 : 식품공전 [별표 4]의 품목별 개별기준 적용, 【붙임 1】잔류농약 분석항목 478종
- 중금속의 오염허용기준 : 식품공전 제2. 3. 식품일반의 기준 및 규격 적용

대상식품	납 (mg/kg)	카드뮴 (mg/kg)
곡 류(현미 제외)	0.2 이하	0.1 이하 (밀, 쌀은 0.2 이하)
서 류	0.1 이하	0.1 이하
두 류	0.2 이하	0.1 이하 (대두는 0.2 이하)
견과종실류	땅콩 또는 견과류	0.1 이하
	유지종실류	0.3 이하 (참깨, 들깨에 한함)
과일류	0.1 이하	0.05 이하
채소류	엽채류 (결구엽채류 포함)	0.3 이하
	엽경채류	0.1 이하
	근채류 (인삼, 산양삼은 2.0 이하, 도라지, 더덕은 0.2 이하)	0.1 이하
	과채류 (고추, 호박은 0.2 이하)	0.1 이하
버섯류	0.3 이하 (양송이버섯, 느타리버섯, 새송이버섯, 표고버섯, 송이버섯, 팽이버섯, 목이버섯에 한함)	0.3 이하 (양송이버섯, 느타리버섯, 새송이버섯, 표고버섯, 송이버섯, 팽이버섯, 목이버섯에 한함)

○ 친환경농산물 인증제도 및 기준

- 친환경농산물 인증제도는 「친환경농어업 육성 및 유기식품 등의 관리·지원에 관한 법률」에 따라 2001년부터 운영되고 있음.

인증종류	인증기준	인증마크
무농약농산물	합성농약을 일체 사용하지 않고, 화학비료는 권장 시비량의 1/3 이내 사용	
유기농산물	합성농약과 화학비료를 전혀 사용하지 않고 재배 (전환기간 : 최초 수확 전 3년)	

2. 조사방법

- 수거장소 : 기장군, 강서구 및 금정구 친환경급식지원센터
- 검체수거 : 기장군 농업정책과, 강서구 농산과, 금정구 일자리경제과
- 시험방법 : 식품공전 제8. 일반시험법의 잔류농약 및 중금속 시험법
 - 잔류농약 : 다성분 시험법(multiresidue methods)-제2법
 - 중금속 : 습식분해법(마이크로웨이브법)으로 전처리 후 유도결합 플라즈마법으로 측정(ICP/MS)

3. 조사결과

- 농약의 잔류실태 조사결과
 - 친환경농산물 총 170건의 잔류농약 검사결과, **모두 불검출(적합)**
 - 친환경 인증종류별 현황
 - ▷ 잔류농약 조사대상 총 170건 40품목의 친환경 인증종류별 현황은 무농약농산물이 132건(77.6%), 유기농산물이 38건(22.4%)이었음.
 - 농산물 품목별 현황
 - ▷ 잔류농약 조사대상 총 170건 40품목의 농산물 분류별 현황은 채소류 128건(75.2%), 서류 16건(9.4%), 곡류 10건(5.9%), 과일류 8건(4.7%), 두류 5건(2.9%), 버섯류 3건(1.8%)이었음

(단위 : 건)

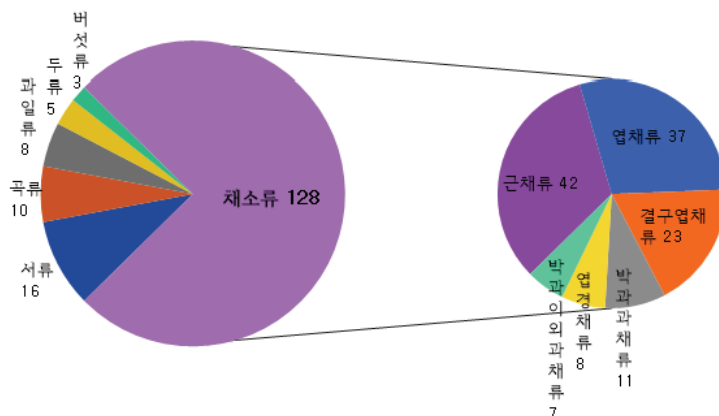


그림 1. 친환경농산물의 품목별 잔류농약 조사 현황

표 1. 친환경농산물의 품목별 친환경 인증종류 현황(잔류농약) (단위 : 건)

대분류	소분류	친환경 인증종류		
		계	무농약	유기농
채소류	근채류	42	36	6
	엽채류	37	30	7
	결구엽채류	23	17	6
	박과 과채류	11	11	-
	엽경채류	8	5	3
	박과 이외 과채류	7	7	-
	소 계	128	106	22
서류		16	9	7
곡류		10	6	4
과일류	인과류	7	3	7
	감귤류	1	1	-
	소 계	8	4	4
두류		5	4	1
버섯류		3	3	-
합 계		170	132	38

※ 품목별 세부현황 (40품목 170건) (단위 : 건)

채소류(128)	근채류(42)	무(20), 양파(11), 당근(11)
	엽채류(37)	상추(12), 들깻잎(5), 시금치(5), 쪽갓(4), 청경채(4), 치커리(4), 양상추(2), 엇갈이배추(1)
	결구엽채류(23)	양배추(10), 브로콜리(7), 배추(4), 적채(2)
	박과과채류(11)	오이(6), 멜론(3), 호박(2)
	엽경채류(8)	파(6), 부추(2)
	박과이외과채류(7)	토마토(4), 방울토마토(2), 고추(1)
서류(16)		고구마(9), 감자(7)
곡류(10)		쌀(6), 보리(1), 밀(1), 기장(1), 수수(1)
과일류(8)	인과류(7)	사과(4), 배(3)
	감귤류(1)	밀감(1)
두류(5)		검은콩(2), 대두(1), 팥(1), 녹두(1)
버섯류(3)		새송이버섯(1), 팽이버섯(1), 느타리버섯(1)

- 농산물 생산지별 현황

▷ 잔류농약 조사대상 총 170건의 농산물 생산지역별 현황은 전남지역이 44건(25.9%)으로 가장 많았고 경남 33건 (19.4%), 부산 31건(18.2%), 제주 23건(13.5%), 경북 14건(8.2%), 강원 11건(6.5%), 충남 5건(2.9%), 전북 4건

(2.4%), 경기 3건(1.8%), 충북 2건(1.2%)의 순으로 조사되었음.

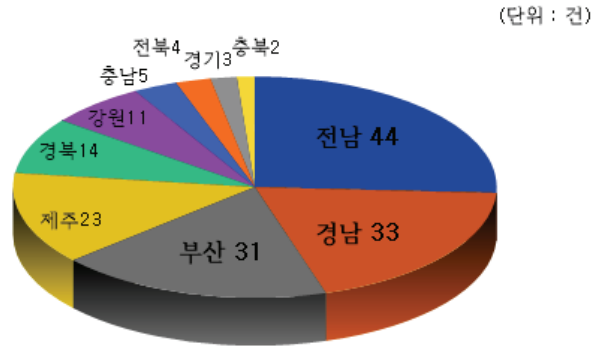


그림 2. 친환경농산물의 농산물 생산지별 잔류농약 조사 현황

표 2. 친환경농산물의 생산지별 친환경 인증종류 현황(잔류농약) (단위: 건)

생산지역	친환경 인증종류		
	계	무농약	유기농
전 남	44	28	16
경 남	33	28	5
부 산	31	31	-
제 주	23	18	5
경 북	14	9	5
강 원	11	8	3
충 남	5	4	1
전 북	4	3	1
경 기	3	2	1
충북	2	1	1
합 계	170	132	38

⇒ 농약의 잔류실태 조사결과 의뢰된 모든 검체에서 잔류농약이 검출되지 않아 친환경 인증기준에 적합하였음.

□ 유해 중금속의 오염실태 조사결과

- 친환경농산물 총 168건의 중금속 2성분(납, 카드뮴) 오염도 검사결과 총 125건(74.4%)의 시료에서 190회 검출되었으며, **모두 기준치 이하로 적합**
- 납 104회 검출(61.9%) ⇒ 평균값 : 0.0196 mg/kg, 최고검출값 : 0.1309 mg/kg
- 카드뮴 86회 검출(51.2%) ⇒ 평균값 : 0.0049 mg/kg, 최고검출값 : 0.0547 mg/kg

표 3. 친환경농산물의 인증종류별 검출 현황

검출성분	검출빈도(회)		부적합빈도(회)		부적합비율(%)
	무농약	유기농	무농약	유기농	
납(Pb)	78	26	0	0	0
카드뮴(Cd)	63	23	0	0	0

- ▷ 무농약농산물 : 131건 중 납 78건(59.5%, 평균함량 0.0181 mg/kg) 검출,
카드뮴 63건(48.1%, 평균함량 0.0059 mg/kg) 검출
- ▷ 유기농산물 : 37건 중 납 26건(70.3%, 평균함량 0.0241 mg/kg) 검출,
카드뮴 23건(62.2%, 평균함량 0.0024 mg/kg) 검출

- 농산물 품목별 검출 현황

- ▷ 중금속 조사대상 총 168건 40품목의 분류별 검사 건수는 채소류 128건(76.2%), 서류 16건(9.5%), 곡류 8건(4.8%), 과일류 8건(4.8%), 두류 5건(3.0%), 버섯류 3건(1.8%)이었음.
- ▷ 가장 많은 양의 납이 검출된 품목은 밀(통밀)이었으며 1건의 검체에서 0.1309 mg/kg이 검출되었음.
- ▷ 가장 많은 양의 카드뮴이 검출된 품목은 상추였으며 12건 중 8회(66.7%, 최고함량 0.0547 mg/kg, 평균함량 0.0101 mg/kg) 검출되었음.

표 4. 친환경농산물의 품목별 중금속 오염도 조사 현황 (평균검출함량(검출범위) 단위 : mg/kg)

대분류 (건)	소분류(건)	무농약			유기농			
		납	카드뮴	해당건수 (검출건수)	납	카드뮴	해당건수 (검출건수)	
채소류	근채류(42)	0.0152 (ND ¹⁾ ~0.0760)	0.0071 (ND~0.0490)	36 (25)	0.0171 (ND~0.0348)	0.0017 (ND~0.0021)	6 (6)	
	엽채류(37)	0.0207 (ND~0.1280)	0.0054 (ND~0.0547)	30 (25)	0.0255 (ND~0.0741)	0.0050 (ND~0.0047)	7 (7)	
	결구엽채류(23)	0.0149 (ND~0.0259)	0.0025 (ND~0.0063)	17 (11)	0.0323 (ND~0.1042)	0.0002 (ND~0.0002)	6 (4)	
	박과 과채류(11)	0.0086 (ND~0.0244)	0.0025 (ND~0.0025)	11 (5)	-	-	-	
	엽경채류(8)	0.0110 (0.0025~0.0129)	0.0064 (ND~0.0162)	5 (5)	0.0108 (ND~0.0202)	0.0014 (ND~0.0014)	3 (2)	
	박과 이외 과채류(7)	0.0080 (ND~0.0216)	0.0023 (ND~0.0032)	7 (4)	-	-	-	
	소 계(128)	0.0171 (ND~0.1280)	0.0061 (ND~0.0547)	106 (75)	0.0213 (ND~0.1042)	0.0022 (ND~0.0047)	22 (19)	
	인과류(7)	0.0015 (0.0014~0.016)	0.0039 (ND~0.0063)	3 (3)	0.0179 (ND~0.0179)	0.0041 (ND~0.0070)	4 (2)	
	과일류	감귤류(1)	ND	ND	1 (0)	-	-	-
	소 계(8)	0.0015 (0.0014~0.016)	0.0039 (ND~0.0063)	4 (3)	0.0179 (ND~0.0179)	0.0041 (ND~0.0070)	4 (2)	
서류(16)	0.0197 (ND~0.0487)	0.0063 (ND~0.0135)	9 (8)	0.0154 (ND~0.0617)	0.0017 (ND~0.0039)	7 (6)		
곡류(8)	ND	0.0044 (ND~0.0050)	5 (3)	0.0933 (ND~0.1309)	0.0016 (ND~0.0027)	3 (2)		
두류(5)	0.1240 (ND~0.1240)	0.0045 (ND~0.0051)	4 (4)	ND	0.0071	1 (1)		
버섯류(3)	ND	0.0076 (ND~0.0130)	3 (2)	-	-	-		
합 계(168)	0.0181 (ND~0.1280)	0.0059 (ND~0.0547)	131 (95)	0.0241 (ND~0.1309)	0.0024 (ND~0.0071)	37 (30)		

¹⁾ ND(Not Detected, 불검출)

※ 품목별 세부현황 (40품목 168건)

(단위 : 건)

채소류(128)	근채류(42)	무(20), 양파(11), 당근(11)
	엽채류(37)	상추(12), 들깻잎(5), 시금치(5), 쪽갓(4), 청경채(4), 치커리(4), 양상추(2), 엇갈이배추(1)
	결구엽채류(23)	양배추(10), 브로콜리(7), 배추(4), 적채(2)
	박과과채류(11)	오이(6), 멜론(3), 호박(2)
	엽경채류(8)	파(6), 부추(2)
	박과이외과채류(7)	토마토(4), 방울토마토(2), 고추(1)
서류(16)		고구마(9), 감자(7)
곡류(8)		쌀(4), 보리(1), 밀(1), 기장(1), 수수(1)
과일류(8)	인과류(7)	사과(4), 배(3)
	감귤류(1)	밀감(1)
두류(5)		검은콩(2), 대두(1), 팥(1), 녹두(1)
버섯류(3)		새송이버섯(1), 팽이버섯(1), 느타리버섯(1)

- 농산물 생산지별 현황

▷ 중금속 오염실태 조사대상 총 168건의 농산물 생산지역별 현황은 전남지역이 42건(25.0%)으로 가장 많았고 경남 33건(19.6%), 부산 31건(18.5%), 제주 23건(13.7%), 경북 14건(8.3%), 강원 11건(6.5%), 충남 5건(3.0%), 전북 4건(2.4%), 경기 3건(1.8%), 충북 2건(1.2%)의 순으로 조사되었음.

표 5. 친환경농산물의 생산지별 친환경 인증종류 현황(중금속)

(단위 : 건)

생산지역	친환경 인증종류		
	계	무농약	유기농
전 남	42	27	15
경 남	33	28	5
부 산	31	31	-
제 주	23	18	5
경 북	14	9	5
강 원	11	8	3
충 남	5	4	1
전 북	4	3	1
경 기	3	2	1
충북	2	1	1
합 계	168	131	37

⇒ 중금속의 오염실태 조사결과 의뢰된 **모든 검체가 중금속 기준에 적합**하였으며 부적합한 시료는 없어 안전한 수준이었음.

4. 활용방안 및 기대효과

- 친환경 학교급식재료의 안정적인 공급체계 확보
- 학교급식 납품 농산물의 관리 강화 및 부적합 식재료의 사전 공급 차단
- 친환경농산물의 지역 경쟁력 향상과 농가 소득증대 기여
- 친환경농산물 육성 및 사후관리 관련 정책 수립을 위한 기초자료 제공

붙임 1. 잔류농약 분석항목 478종

붙임 1 잔류농약 분석항목 478종

GC/MSMS 253종

알라클로르	클로로탈로닐	디펜아מיד	플루오피람	노나클로르-트렌스	프로피자마이드
알드린	클로르프로팜	디페닐아민	플루오로클로리돈	뉴아리몰	프로티오포스
디엘드린	클로르피리포스	디티오피르	플루코코나졸	옥사디아존	피라카볼리드
알리도클로르	클로르피리포스-메틸	α-엔도설판	플루실라졸	옥사딕실	피라클로포스
아메트린	클로르탈-디메틸	β-엔도설판	플루티아닐	옥시플루오르펜	빈클로졸린
아닐로포스	클로르티온	엔도설판 설페이트	플룩사피록사드	파클로부트라졸	족사마이드
아라미이트	클로르티오포스	엔드린	포노포스	파라티온	피라플루펜에틸
아스폰	클로졸리네이트	δ-케토-엔드린	포모치온	파라티온메틸	피라조포스
아트라진	신메틸린	이피엔	할펜프록스	펜코나졸	피리달릴
아자코나졸	클로마존	에폭시코나졸	헵타클로르	펜디메탈린	피리페녹스
벤플루라린	코마포스	이피티씨	헵타클로르 에폭사이드	펜플루펜	피리프탈리드
벤퓨러세이트	시아노포스	에타코나졸	헵테노포스	펜타클로로벤조니트릴	피리메타닐
베노다닐	사이플루페나미드	에탈플루랄린	헥시티아족스	펜티오피라드	피리미노박메틸 (E)
벤조일프로프-에틸	사이할로포프뷰틸	에티온	인다노판	펜톡사존	피리미노박메틸 (Z)
α-비에치씨	사이프라진	에토포메세이트	인독사카브	퍼메트린-시스	퀴날포스
β-비에치씨	사이프로디닐	에토프로포스	이프코나졸	퍼메트린-트렌스	퀴녹시펜
δ-비에치씨	델타메트린	에티클로제이트	이프로벤포스	퍼탄	컨토젠
린단	트랄로메트린	에톡사졸	이프로드이온	펜토에이트	실라플루오펜
비펜트린	데스메트린	에트리디아졸	이사조포스	포스파미돈 (E)	시메코나졸
보스칼리드	다이알리포르	페나미돈	아이소펜포스	포스파미돈 (Z)	시메트린
브로모뷰타이드	다이알레이트	페나리몰	아이소펜포스-메틸	포사론	스피로메시펜
브로모포스-메틸	다이아지논	펜뷰코나졸	아이소프로카브	포스멧	스피록사민
브로모포스-에틸	디클로베닐	펜클로르포스	아이소프로파린	프탈리드	설포텡
브로모프로필레이트	디클로펜티온	펜클로림	아이소프로티올레인	피콕시스트로빈	테부코나졸
부피리메이트	디클로르미드	펜퓨람	아이소피라잠	피페로닐부톡사이드	테부펜피라드
뷰프로페진	디클로부트라졸	페니트로티온	아이소티아닐	피리미카브	테부피림포스
뷰타클로르	디클로포프메틸	페노뷰카브	아이속사디펜-에틸	피리미포스에틸	테크나젠
뷰타페나실	디클로란	페노티오카브	크레속심메틸	피리미포스메틸	테플루트린
뷰트랄린	디코폴	페녹사닐	렙토포스	프레틸라클로르	터바실
뷰틸레이트	디크로토포스	펜프로파트린	메펜피르-디에틸	프로클로라즈	터부메톤
카두사포스	디에타틸-에틸	펜프로피모르프	메파니피림	2,4,6-트리클로로페놀	터부트린
카보페노티온	디에토펜카브	펜피라자민	메프로닐	프로사이미돈	테트라클로르빈포스
카복신	디페노코나졸	펜손	메탈락실	프로디아민	테트라코나졸
클로르벤시드	디플루페니칸	펜티온	메티다티온	프로페노포스	테트라디폰
클로르부팜	디메피퍼레이트	피프로닐	메토프로트린	프로플루랄린	티플루자마이드
클로르단-시스	디메타클로르	플루프로프-아이스프로필	메톡시클로르	프로하드로자스몬	티오메톤
클로르단-트렌스	디메타메트린	플루아크리피림	메틸트리티온	프로메톤	티오나진
클로르에톡시포스	디메테나미드	플루아지포프-뷰틸	메톨라클로르	프로메트린	톨클로포스메틸
클로르페나피르	디메토모르프(E)	플루클로랄린	메트리부진	프로파클로르	트리아디메폰
클로르펜손	디메토모르프(Z)	플루스트리카제이성체1	엠지케이-264	프로파닐	트리아디메놀
클로르플루레놀-메틸	디메틸빈포스(E)	플루스트리카제이성체2	모노리누론	프로파진	트리아레이트
클로르니트로펜	디메틸빈포스(Z)	플루엔셀폰	마이클로뷰타닐	프로페담포스	트리아조포스
클로로벤질레이트	디니코나졸	플루펜피르-에틸	니트로탈-아이스프로필	프로팜	트리디판
클로로프로필레이트	디니트라민	플루메탈랄린	노나클로르-시스	프로피코나졸이성체 1	트리플록시스트로빈
클로로넵	디옥사티온	플루미옥사진		프로피코나졸이성체 2	트리플루미졸
				프로피소클로르	트리플루랄린

LC/MSMS 225종

2,3,5-트리메타카브	시아안트라날리프롤	페림존 (E)	메펜트리플루코나졸	포레이트옥손	스피네토람
3,4,5-트리메타카브	시아아조파미드	페림존 (Z)	메포스폴란	포레이트옥손설편	스피노신 A
육-비에이	사이클라날리프롤	플로나카미드	메타플루미존 (E)	포레이트설편	스피노신 D
아세페이트	사이클로에이트	플루이지남	메타플루미존 (Z)	포레이트옥손설편사이드	스피로디클로펜
아세티미프리트	사이클로프로트린	플루벤디아미이드	메티미포프	포레이트설편사이드	스피로테트라멧
알다카브	시아에노파라펜	플루디옥소닐	메티미트론	포스폴란	스피로테트라멧 에늘
알레트린	사이플루메토편	플루페나셋	메트코나졸	폭심	셀헨트라존
아메톡트라딘	사이목사닐	플루페녹수론	메타벤즈티아주론	파키뷰트라족스	설편사플로르
아미셀브롬	사이프로코나졸	플루오메투론	메티미도포스	TZ-1E	셀프로포스
아자메티포스	다이무론	플루오피콜라이드	메티오카브	파콜라나펜	테부페노자이드
아진포스메틸	데메톤-S	플루폭삼	메토밀	피페로포스	테부플로퀸
아족시스트로빈	데메톤-S-설편	플루파라디퓨론	티오다카브	프로베나졸	테부플로퀸 M1
베나락실	데메톤-S-설편사이드	플루리돈	메투스페노자이드	프로메카브	테부티우론
벤디오카브	디설편톤	플루셀파미드	메토브로뮤론	프로파모카브	테플루벤주론
벤살라이드	디설편톤 설편	플루타아셋-메틸	메툴카브	프로폭서	테프랄록시딤
벤자발카리아프로필(R)	디설편톤 설편사이드	플루톨라닐	메토미노스트로빈	프로쿠나지드	터부포스
벤자발카리아프로필(S)	데메톤-S-메틸	플루트리아폴	메트라페논	프로셀포카브	터부포스 옥손
벤조비사이클론	데메톤-S-메탈-설편	플록사메타미드	메친포스	피디플루메토편	터부포스 옥손 설편
벤족시메이트	다클로르보스	포메사펜	모노크로토편	피플루부미이드	터부포스 옥손 폭사이드
비스트라플루론	트리클로르폰	포클로르페뉴론	나프로파미드	피플루부미이드-NH	터부포스 설편
빅사펜	다클로솔람	포스타이제이트	네부론	파라클로닐	터부포스 설편사이드
브로미실	디플루벤주론	헥사코나졸	니텐피람	파라클로스트로빈	터부탈라진
뷰토카복심	디메토에이트	헥사플루뮤론	노레이(노루론)	파리지플루미드	테트라날리프롤
카펜스트롤	디노테퓨란	헥사지논	노르플루리존	파라졸레이드	테날클로르
카바릴	다우론	이미질릴	노발루론	파라족사펜	타이벤다졸
카벤다짐	도딘	이미벤코나졸	오푸레이스	파리벤카브	타이클로프리트
카베타미이드	에미멕틴 벤조에이트	이미시아포스	오메토에이트	KIE-9749	타이메톡삼
카프로파미드	에스프로카브	이미다클로프리트	오리사스트로빈	파리벤족심	타이조피르
클로란트라날리프롤	에타복삼	아나벤파이드	오리잘린	파리부타카브	타디아주론
클로르펜비포스 (E)	에티오편카브	이프펜카비존	옥사다이길	파리다벤	티오벤카브
클로르펜비포스 (Z)	에토편프로스	이프로발리카브	옥사밀	파리다펜티온	타이다닐
클로르플루아주론	에트림포스	아이소프로투론	옥사밀 옥심	파리플루쿠나존	톨펜파라드
클로리다존	파목사돈	아이속사벤	옥사타이피프롤린	파리미다펜	트리아파몬
클로로벤주론	페나미포스	아이속사티온	옥사지클로메폰	파리미살판	트리아지메이트
클로로톨루론	페나미포스설편	레나실	옥사카복신	파리오페논	트리부포스
클로록수론	페나미포스설편사이드	리뉴론	옥사데메톤메틸	피로퀸론	트리아이클라졸
크로미페노자이드	페나지퀸	루페뉴론	페부레이드	퀴노클라민	트리플루뮤론
클로펜테진	펜헥사미드	말라옥손	펜사이큐론	사플루페나실	트리티코나졸
클로메프로프	페녹사프로프-에틸	말라티온	페녹솔람	세크뷰메톤	발리페날레이드
클로티아니딘	페녹시카브	만데스트로빈	펜메디팜	세닥산-시스	유니코나졸
코르톡시포스	펜파록시메이트	만디프로파미드	페노트린-시스	세닥산-트랜스	바미도타온
크루포메이트	펜설편포티온	메카밤	페노트린-트랜스	세톡시딤	버놀레이드
시아나진	펜트라지미이드	메페나셋	포레이드	시마진	엑스엠씨