

식품의약품안전처 공고 제2016-731호

식품의 기준 및 규격 일부개정고시(안)
행정예고

2016. 11. 30.

식품의약품안전처

식품의약품안전처 공고 제2016-731호

「식품의 기준 및 규격」(식품의약품안전처고시 제2016-106호, 2016. 9. 30.)을 일부 개정함에 있어 국민에게 미리 알려 의견을 수렴하고자 그 취지, 개정 이유 및 주요 내용을 「행정절차법」 제46조에 따라 다음과 같이 공고합니다.

2016년 11월 30일

식품의약품안전처장

식품의 기준 및 규격 일부개정고시(안) 행정예고

1. 개정 이유

국내외에서 사용되는 농약의 잔류허용기준을 개정·신설하고 관련 시험법을 개정·신설하여 식품 중 잔류물질의 안전관리를 강화하고자 함

2. 주요 내용

가. 일반시험법 신설[안 제9. 4.1.4.191, 제9. 4.1.4.192, 제9. 4.3.2.23, 제9. 4.3.2.24]

- 1) 신규 기준설정 농약에 대한 시험법 신설 필요
- 2) 피카뷰트라족스, 메톡시페노자이드 등 4종 시험법 신설
- 3) 식품 중 잔류물질 시험법을 신설하여 검사 신뢰도를 제고함으로써 국민에게 안전한 식품을 공급하고자 함

나. 농산물 중 농약 잔류허용기준 신설 및 개정[안 별표 3 중 (2) 글루포시네이트, (3) 글리포세이트, (17) 디메틸디티오카바메이트, (21) 디클로르보스, (26) 디페노코나졸, (55) 뷰프로페진, (66) 사이퍼메트린, (71) 아미트라즈, (79) 알루미늄포스파이드, (99) 이사-디, (101) 이미다클로프리드, (110) 카두사포스, (112) 카벤다짐, (114) 카보퓨란, (116) 카탐, (131) 클로르피리포스, (132) 클로르피리포스-메틸, (133) 테부코나졸, (135) 터부포스, (163) 펜디메탈린, (171) 펜프로파트린, (173) 포레이트, (186) 프로클로라즈, (192) 프로피코나졸, (218) 디메토모르프, (227) 아세타미프리드, (228) 아족시스트로빈, (230) 크레속심메틸, (236) 피리프록시펜, (237) 피메트로진, (238) 플루디옥소닐, (248) 아바멕틴, (249) 에마멕틴벤조에이트, (259) 피리메타닐, (273) 밀베멕틴, (326) 아세퀴노실, (332) 클로티아니딘, (335) 트리플록시스트로빈, (337) 티아메톡삼, (345) 피라클로스트로빈, (348) 나밤, (350) 마네브, (351) 만코제브, (352) 메톡시페노자이드, (353) 메트코나졸, (354) 메티람, (355) 스피로디클로펜, (359) 지네브, (360) 지람, (361) 테플루트린, (363) 티람, (366) 퍼밤, (368) 프로피네브, (370) 벤티아발리카브아이소프로필, (380) 피리달릴, (399) 사이플루메토펜, (410) 옥솔린산, (416) 클로란트라닐리프롤, (417) 플루벤디아마이드, (422) 펜티오피라드, (426) 아메톡트라딘, (428) 플루오피람, (430) 설폭사플로르, (432) 사플루페나실, (433) 사이안트라닐리

프롤, (437) 플룩사피록사드, (439) 스피로테트라맷, (441) 피리벤카브, (442) 플루피라디퓨론, (450) 발리페날레이트, (454) 플루엔설폰, (455) 옥사티아피프롤린, (458) 피카뷰트라족스, (459) 벤조빈디플루피르]

- 1) 「농약관리법」에 신규 등록된 농약의 안전관리 및 수입 농산물에 농약 잔류허용기준 설정 신청에 따른 관련 기준 신설 및 개정 필요
- 2) 피카뷰트라족스 등 74종 농약의 농약 잔류허용기준 신설 및 개정
- 3) 농산물에 농약 잔류허용기준을 합리적으로 신설 및 개정하여 국민에게 안전한 식품 공급

다. 인삼 중 농약 잔류허용기준 개정[안 별표 4 중 (20) 디티오카바메이트]

- 1) 명확한 잔류물의 정의 표현 필요
- 2) 디티오카바메이트 농약의 잔류물 정의 개정
- 3) 검사대상 명확화로 검사의 혼선 방지

라. 축산물 중 농약 잔류허용기준 신설 및 개정[안 별표 5 중 (84) 메톡시페노자이드, (85) 설펡사플로르]

- 1) 축산물에 농약 잔류허용기준 설정 신청에 따른 기준 신설 필요
- 2) 메톡시페노자이드 등 2종 농약의 잔류허용기준 신설
- 3) 농산물에 농약 잔류허용기준을 합리적으로 신설하여 국민에게

안전한 식품 공급

3. 의견 제출

「식품의 기준 및 규격」 일부개정고시(안)에 대하여 의견이 있는 단체 또는 개인은 2016년 12월 20일까지 다음 사항을 기재한 의견서를 식품의약품안전처장(우편번호 : 28159, 주소 : 충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운 식품의약품안전처, 참조 : 식품기준과, 전화 043-719-2417, 팩스 043-719-2400)에게 제출하여 주시기 바랍니다.

가. 예고사항에 대한 항목별 의견(찬·반 여부와 그 이유)

나. 성명(단체의 경우 단체명과 그 대표자의 성명), 주소 및 전화번호

다. 기타 참고사항

식품의약품안전처 고시 제2016-00호

「식품위생법」 제7조제1항에 따른 「식품의 기준 및 규격」(식품의약품 안전처 고시 제2016-106호, 2016. 9. 30.)을 다음과 같이 개정 고시합니다.

2016년 12월 00일

식품의약품안전처장

식품의 기준 및 규격 일부개정고시(안) 행정예고

식품의 기준 및 규격 일부를 다음과 같이 개정한다.

제9. 4.1.4.191을 다음과 같이 한다.

4.1.4.191 피카뷰트라족스(Picarbutrazox)

가. 시험법 적용범위

과일류, 채소류, 서류, 곡류, 콩류 등의 식품에 적용한다.

나. 분석원리

검체 중 피카뷰트라족스 및 TZ-1E[*tert-butyl-(6-{\{ (E)-(1-methyl-1H-5-tetrazolyl)-(penyl)methylene\}aminooxymethyl}-2-pyridyl)carbamate]*를 아세토니트릴로 추출하여 실리카 카트리지로 정제한 후 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

다. 장치

1) 액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

라. 시약 및 시액

- 1) 용매 : 잔류농약 시험용 또는 특급
- 2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것
- 3) 표준원액 : 피카부트라족스 및 TZ-1E 표준품을 각각 아세토니트릴에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.
- 4) 표준용액 : 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 각각 혼합, 희석한다.
- 5) 실리카 카트리지 : 실리카(1 g) 고정상이 충전되어 있는 일회용 카트리지(용량 6 mL) 또는 이와 동등한 것을 사용한다.
- 6) 기타시약 : 잔류농약 시험용 또는 특급

마. 시험용액의 조제

1) 추출

검체를 분쇄하여 균질화한 후 10 g(과일류, 채소류, 서류는 약 1 kg을 분쇄한 후 10 g, 곡류 및 콩류는 약 1 kg을 혼합하여 표준체 420 μm 를 통과하도록 분쇄한 후 10 g)을 정밀히 달아 균질기 용기에 넣고(곡류 및 콩류의 경우 증류수 20 mL를 가한 후 30분간 방치) 아세토니트릴 50 mL를 가하여 진탕기에서 10분간 진탕한다. 추출물은 여과지가 깔려있는 부흐너깔때기를 이용해 흡인여과한 뒤 아세토니트릴 20 mL로 잔사 및 용기를 씻어내려 앞의 여액과 합친 뒤 이를 40°C 이하 수욕상에서 감압농축한다. 농축 후 잔류물에 증류수 100 mL를

가하여 녹인 후 500 mL 용량의 분액여두에 옮기고 염화나트륨 10 g을 넣고 디클로로메탄 30 mL를 차례로 가하고 심하게 흔든다. 층이 완전히 분리될 때까지 정치시킨 후 디클로로메탄층을 무수황산나트륨에 통과시켜 감압농축플라스크에 받고, 남아있는 수용액 층에 디클로로메탄 30 mL를 추가로 가하여 위의 과정을 반복한다. 이를 40°C 이하의 수욕상에서 감압농축하여 용매를 모두 날려버린 후, 디클로로메탄 10 mL를 가하여 녹인다[지방성 검체의 경우 미리 아세토니트릴로 포화시킨 헥산 30 mL를 잔류물에 가하여 녹인 후 250 mL 분량의 분액여두에 옮기고 미리 헥산으로 포화시킨 아세토니트릴 30 mL으로 2회 분배하여 추출한다. 합친 아세토니트릴 층을 40°C에서 감압농축한 후 잔류물을 디클로로메탄 10 mL를 가하여 녹인다.]

2) 정제

실리카 카트리지에 디클로로메탄 10 mL를 2~3 방울/초의 속도로 유출하여 버린다. 이어서 고정상 상단이 노출되기 전에 '1)추출'로부터 얻은 추출액 중 5 mL를 카트리지 상단에 넣고 1~2 방울/초의 속도로 유출시켜 버리고 고정상 상단이 노출되기 전에 디클로로메탄 10 mL를 유출시켜 버린 후 디클로로메탄/에틸아세테이트 혼합액 (80/20, v/v) 5 mL로 용출시켜 받은 시험액을 감압농축플라스크에 취한다. 이를 40°C 이하 수욕상에서 감압농축 후 잔류물에 아세토니트릴을 가하여 최종부피 5 mL가 되게 한 뒤 멤브레인 필터로

여과한 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프 측정조건

가) 칼럼 : C₁₈(2.1 mm i.d. × 100 mm, 3.5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 칼럼 온도 : 40℃

다) 이동상

(1) 이동상 A : 0.1% 포름산 함유 아세트니트릴

(2) 이동상 B : 0.1% 포름산 함유 물

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	1	99
1.0	1	99
2.0	60	40
6.0	65	35
7.0	65	35
9.0	35	65
10.0	1	99

라) 이동상 유량 : 0.2 mL/분

마) 주입량 : 5 μL

2) 질량분석기 측정조건

가) 이온화 방법 : ESI positive-ion mode

나) Capillary voltage : 3.0 kV

다) Collision gas : 아르곤(Ar)

라) Cone voltage

(1) 피카뷰트라족스 : 17 V

(2) TZ-1E : 14 V

표. 액체크로마토그래프-질량분석기 분석을 위한 특성이온

물질명 (Compound)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
피카뷰트라족스 (Picarbutrazox)	409.5	409.18	410	107	28
				310	13
TZ-1E	409.5	409.18	410	107	28
				310	13

1) 밑줄 표시 되어 있는 것은 정량이온이며, 그 외는 정성이온임.

※ 각 생성이온에 대한 질량분석기의 기기조건은 사용기기의 최적값으로 변경하여 사용할 수 있으며, 제시된 이외의 생성이온도 적용이 가능함.

3) 검량선 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입한다. 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.

4) 표준품의 크로마토그램

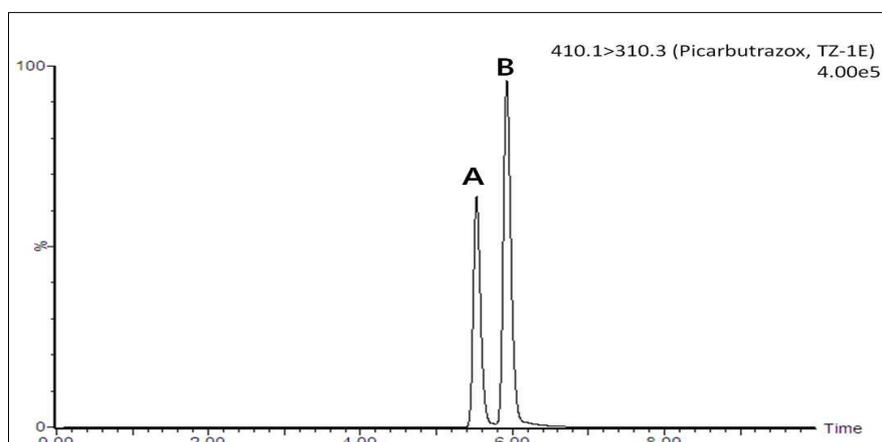


그림. 액체크로마토그래프-질량분석기에서 표준품의 크로마토그램
TZ-1E(A: 5.5분), 피카뷰트라족스(B: 5.9분)

5) 정량한계

0.005 mg/kg

사. 정량시험

위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름
시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다.

아. 확인시험

액체크로마토그래프-질량분석기상의 머무름 시간과 특성이온으로 피카
뷰트라족스 및 TZ-1E를 확인한다.

제9. 4.1.4.192를 다음과 같이 한다.

4.1.4.192 벤조빈디플루피르(Benzovindiflupyr)

가. 시험법 적용범위

과일류, 채소류, 서류, 곡류, 콩류 등의 식품에 적용한다.

나. 분석원리

검체 중 벤조빈디플루피르를 아세토니트릴로 추출하여 실리카
카트리지로 정제한 후 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

다. 장치

1) 액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

라. 시약 및 시액

- 1) 용매 : 잔류농약 시험용 또는 특급
- 2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것
- 3) 표준원액 : 벤조빈디플루피르 표준품을 아세트니트릴에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.
- 4) 표준용액 : 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 각각 혼합, 희석한다.
- 5) 실리카 카트리지 : 실리카(1 g) 고정상이 충전되어 있는 일회용 카트리지(용량 6 mL) 또는 이와 동등한 것을 사용한다.
- 6) 기타시약 : 잔류농약 시험용 또는 특급

마. 시험용액의 조제

1) 추출

검체를 분쇄하여 균질화한 후 10 g(과일류, 채소류, 서류는 약 1 kg을 분쇄한 후 10 g, 곡류 및 콩류는 약 1 kg을 혼합하여 표준체 420 μm 를 통과하도록 분쇄한 후 10 g)을 정밀히 달아 균질기 용기에 넣고 (곡류 및 콩류의 경우 증류수 20 mL를 가한 후 30분간 방치) 아세트니트릴 50 mL를 가하여 진탕기에서 10분간 진탕한다. 이를 여과보조제(celite 545) 10 g이 깔려있는 부호너깔때기로 흡인여과한 후 아세트니트릴 20 mL로 잔사 및 용기를 씻어내려 앞의 여액과 합친 뒤 40°C 이하 수욕상에서 감압농축한다. 잔류물에 증류수 100 mL를 가하여 녹인 후 500 mL 용량의 분액여두에

옮기고 포화식염수 20 mL를 더한 뒤 디클로로메탄 50 mL를 차례로 가하고 심하게 흔들여 층이 완전히 분리될 때까지 정치시킨다. 디클로로메탄층을 무수황산나트륨에 통과시켜 감압농축플라스크에 받고, 남아있는 수용액 층에 디클로로메탄 50 mL를 추가로 가하여 위의 과정을 반복한다. 이를 40°C 이하의 수욕상에서 감압농축하여 용매를 모두 날려버린 후, 헥산/아세톤 혼합액(90/10, v/v) 10 mL를 가하여 녹인다[지방성 검체의 경우 미리 아세토니트릴로 포화시킨 헥산 30 mL를 잔류물에 가하여 녹인 후 250 mL 분량의 분액 여두에 옮기고 미리 헥산으로 포화시킨 아세토니트릴 30 mL로 2회 분배하여 추출한다. 합친 아세토니트릴층을 40°C에서 감압농축한 후 잔류물에 헥산/아세톤 혼합액(90/10, v/v) 10 mL를 가하여 녹인다.]

2) 정제

실리카 카트리지에 헥산 10 mL를 2~3 방울/초의 속도로 유출하여 버린다. 이어서 고정상 상단이 노출되기 전에 '1)추출'로부터 얻은 추출액 중 5 mL를 카트리지 상단에 넣고 1~2 방울/초의 속도로 유출시켜 버린다. 고정상 상단이 노출되기 전에 헥산/아세톤 혼합액(90/10, v/v) 10 mL를 가하여 유출시켜 버리고 헥산/아세톤 혼합액(80/20, v/v) 15 mL로 용출시켜 받은 시험액을 감압농축플라스크에 취한다. 이를 40°C 이하 수욕상에서 감압농축 후 잔류물에 아세토니트릴을 가하여 최종부피 5 mL가 되게 한 뒤 멤브레인 필터로 여과한 후 시험용액

으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프 측정조건

가) 칼럼 : C₁₈(2.1 mm i.d. × 100 mm, 3.5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 칼럼 온도 : 40°C

다) 이동상

(1) 이동상 A : 0.1% 포름산 함유 아세트니트릴

(2) 이동상 B : 0.1% 포름산 함유 물

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	20	80
1.0	20	80
6.0	80	20
8.0	80	20
10.0	20	80
13.0	20	80

라) 이동상 유량 : 0.2 mL/분

마) 주입량 : 5 μL

2) 질량분석기 측정조건

가) 이온화 방법 : ESI positive-ion mode

나) Capillary voltage : 0.91 kV

다) Collision gas : 아르곤(Ar)

라) Cone voltage : 54 V

표. 액체크로마토그래프-질량분석기 분석을 위한 특성이온

물질명 (Compound)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
벤조빈디플루피르 (Benzovindiflupyr)	398.2	397.05	398	342	18
				378	14

1) 밑줄 표시 되어 있는 것은 정량이온이며, 그 외는 정성이온임

※ 각 생성이온에 대한 질량분석기의 기기조건은 사용기기의 최적값으로 변경하여 사용할 수 있으며, 제시된 이외의 생성이온도 적용이 가능함

3) 검량선 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입한다. 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.

4) 표준품의 크로마토그램

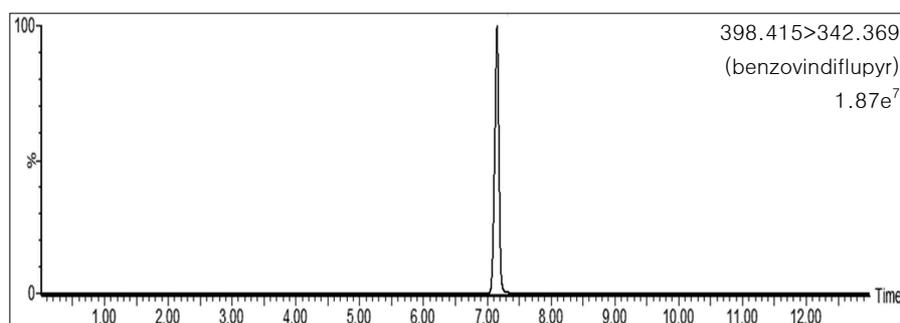


그림. 액체크로마토그래프-질량분석기에서 표준품의 크로마토그램
벤조빈디플루피르(7.1분)

5) 정량한계

0.005 mg/kg

사. 정량시험

위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다.

아. 확인시험

액체크로마토그래프-질량분석기상의 머무름 시간과 특성이온으로 벤조빈디플루피르를 확인한다.

제9. 4.3.2.23을 다음과 같이 한다.

4.3.2.23 메톡시페노자이드(Methoxyfenozide)

가. 시험법 적용범위

식육류, 우유류, 알류 등의 축산물에 적용한다.

나. 분석원리

검체 중 메톡시페노자이드를 아세토니트릴로 추출하고, 추출액을 원심분리하여 상층액을 취해 PSA(Primary Secondary Amine)로 정제한 후 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

다. 장치

1) 액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

라. 시약 및 시액

1) 용매 : 잔류농약 시험용 또는 특급

- 2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것
- 3) 표준원액 : 메톡시페노자이드 표준품을 아세토니트릴에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.
- 4) 표준용액 : 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 각각 혼합, 희석한다.
- 5) 기타시약 : 잔류농약 시험용 또는 특급

마. 시험용액의 조제

1) 추출

균질화한 시료 5 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 취하여 아세토니트릴을 20 mL를 가하고 5분간 진탕한 후, 추출물을 4°C, 2,000 G에서 10분간 원심분리하고 상층액을 취해 새로운 원심분리관에 옮긴다. 남아있는 검체에 아세토니트릴 20 mL를 추가로 가하여 5분간 진탕하고, 추출물을 4°C, 2,000 G에서 원심분리한 후 상층액을 취해 앞의 상층액과 합친다. 합친 용액을 -70°C 초저온냉장고에 30분간 방치한 후 -4°C, 4,500 G에서 10분간 원심분리한다.

2) 정제

상층액 전체를 새로운 원심분리관에 옮긴 후 아세토니트릴을 가하여 50 mL로 정용한 뒤, 용액 중 20 mL를 PSA 500 mg이 담긴 50 mL 원심분리관에 옮긴 후 1분간 강하게 흔들고 4,500 G에서 5분간 원심분리한다. 정제된 상층액 10 mL를 취하여 50 mL 농축플라스크에 옮겨 40°C 이하의 수욕상에서 감압하여 용매를 모두 날려버린 뒤,

잔류물에 0.1% 포름산 함유 아세토니트릴/0.1% 포름산 함유 물 혼합액(50/50, v/v)을 가하여 최종부피 2 mL가 되게 한 뒤 멤브레인 필터로 여과한 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프 측정조건

가) 칼럼 : C₁₈(2.1 mm i.d. × 100 mm, 3.5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 칼럼 온도 : 40°C

다) 이동상

(1) 이동상 A : 0.1% 포름산 함유 아세토니트릴

(2) 이동상 B : 0.1% 포름산 함유 물

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	50	50
3.0	50	50
3.1	70	30
5.0	70	30
5.1	95	5
7.0	95	5
7.1	50	50
10.0	50	50

라) 이동상 유량 : 0.2 mL/분

마) 주입량 : 5 μL

2) 질량분석기 측정조건

가) 이온화 방법 : ESI positive-ion mode

나) Capillary voltage : 1.0 kV

다) Collision gas : 아르곤(Ar)

라) Cone voltage : 25 V

표. 액체크로마토그래프-질량분석기 분석을 위한 특성이온

물질명 (Compound)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
메톡시페노자이드 (Methoxyfenozide)	368.5	368.21	369	149	15
				313	7

¹⁾ 밑줄 표시 되어 있는 것은 정량이온이며, 그 외는 정성이온임.

※ 각 생성이온에 대한 질량분석기의 기기조건은 사용기기의 최적값으로 변경하여 사용할 수 있으며, 제시된 이외의 생성이온도 적용이 가능함.

3) 검량선 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입한다. 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.

4) 표준품의 크로마토그램

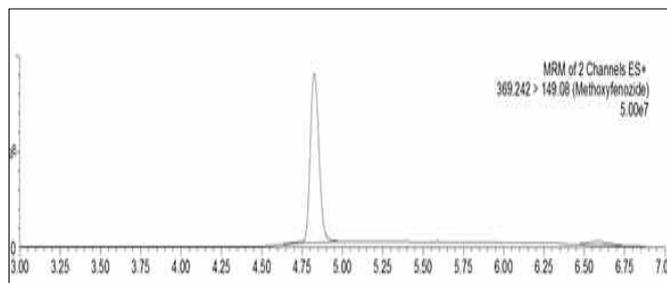


그림. 액체크로마토그래프-질량분석기에서 표준품의 크로마토그램
메톡시페노자이드(4.8분)

5) 정량한계

0.01 mg/kg

사. 정량시험

위 조건으로 얻은 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다.

제9. 4.3.2.24를 다음과 같이 한다.

4.3.2.24 설폭사플로르(Sulfoxaflo)르

가. 시험법 적용범위

식육류, 우유류, 알류 등의 축산물에 적용한다.

나. 분석원리

검체 중 설폭사플로르를 0.5% 아세트산 함유 아세토니트릴로 추출하고, 추출액을 원심분리하여 상층액을 취해 PSA(Primary Secondary Amine)로 정제한 후 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

다. 장치

1) 액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

라. 시약 및 시액

1) 용매 : 잔류농약 시험용 또는 특급

2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것

3) 표준원액 : 설폭사플로르 표준품을 아세토니트릴에 녹여 1,000 mg/L가

되게 한다.

4) 표준용액 : 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 각각 혼합, 희석한다.

5) 기타시약 : 잔류농약 시험용 또는 특급

마. 시험용액의 조제

1) 추출

균질화한 시료 5 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 취하여 0.5% 아세트산 함유 아세토니트릴 20 mL를 가하고 5분간 진탕한 후, 추출물을 4°C, 3,000 G에서 5분간 원심분리하고 상층액을 취해 새로운 원심분리관에 옮긴다. 남아있는 검체에 0.5% 아세트산 함유 아세토니트릴 20 mL를 추가로 가하여 5분간 진탕하고, 추출물을 4°C, 3000 G에서 원심분리한 후 상층액을 취해 앞의 상층액과 합친다. 합친 용액을 -70°C 초저온냉장고에 30분간 방치한 후 -4°C, 4,500 G에서 10분간 원심분리한다.

2) 정제

상층액 전체를 새로운 원심분리관에 옮긴 후 아세토니트릴을 가하여 50 mL로 정용한 뒤, 용액 중 30 mL를 PSA 600 mg이 담긴 50 mL 원심분리관에 옮겨 2분간 강하게 흔들고 이를 4°C, 3,000 G에서 5분간 원심분리한다. 정제된 상층액 중 20 mL를 취하여 40°C 이하의 수욕 중에서 감압하여 용매를 모두 날려버린 다음 0.01% 포름산 함유 아세토니트릴을 가하여 최종부피가 2 mL가 되게 한 뒤 멤브

레인 필터로 여과한 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프 측정조건

가) 칼럼 : C₁₈(2.1 mm i.d. × 100 mm, 3.5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 칼럼 온도 : 40°C

다) 이동상

(1) 이동상 A : 0.01% 포름산 함유 아세토니트릴

(2) 이동상 B : 0.01% 포름산 함유 물

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	0	100
3.0	0	100
5.0	90	10
8.0	90	10
9.0	0	100
12.0	0	100

라) 이동상 유량 : 0.2 mL/분

마) 주입량 : 5 μL

2) 질량분석기 측정조건

가) 이온화 방법 : ESI positive-ion mode

나) Capillary voltage : 1.5 kV

다) Collision gas : 아르곤(Ar)

라) Cone voltage : 15 V

표. 액체크로마토그래프-질량분석기 분석을 위한 특성이온

물질명 (Compound)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
설펍사플로르 (Sulfoxafloer)	277.3	277.04	278	104	10
				174	10

¹⁾ 밑줄 표시 되어 있는 것은 정량이온이며, 그 외는 정성이온임.

※ 각 생성이온에 대한 질량분석기의 기기조건은 사용기기의 최적값으로 변경하여 사용할 수 있으며, 제시된 이외의 생성이온도 적용이 가능함.

3) 검량선 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입한다. 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.

4) 표준품의 크로마토그램

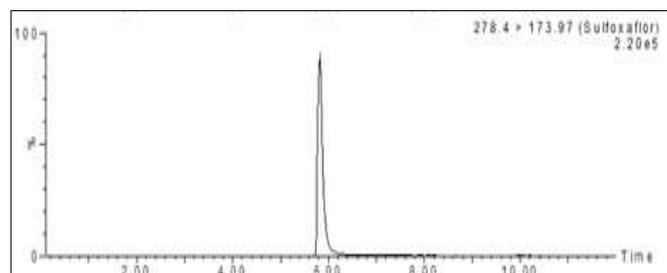


그림. 액체크로마토그래프-질량분석기에서 표준품의 크로마토그램
설펍사플로르(5.8분)

5) 정량한계

0.01 mg/kg

사. 정량시험

위 조건으로 얻은 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다.

[별표 3] (2) 글루포시네이트[Glufosinate(ammonium)] 중 “아몬드 0.1[†]”, “피칸 0.05[†]”, “호두 0.05[†]”, “밤 0.05”를 삭제하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

견과류	0.1 [†]
커피원두	0.1 [†]

[별표 3] (3) 글리포세이트(Glyphosate) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

귀리	20 [†]
보리	20 [†]
수수	30 [†]

[별표 3] (17) 디메틸디티오카바메이트(Dimethyl dithiocarbamates) 중 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합”을 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합(CS₂로서)”로 한다.

[별표 3] (21) 디클로르보스(Dichlorvos) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

고추	0.05
피망	0.05
감	0.05
포도	0.05

[별표 3] (26) 디페노코나졸(Difenoconazole) 중 “오렌지 0.5[†]”, “레몬 0.6[†]”, “자몽 0.4[†]”를 삭제하고, 다음 항목을 신설한다.

감귤류	0.6 [†]
-----	------------------

[별표 3] (55) 뷰프로페진(Buprofezin) 중 다음 항목을 신설한다.

바나나	0.2 [†]
-----	------------------

[별표 3] (66) 사이퍼메트린(Cypermethrin) 중 “커피원두 0.05”를 “커피원두 0.05[†]”로 한다.

[별표 3] (71) 아미트라즈(Amitraz) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

참외	0.05
용안	0.01 [†]

[별표 3] (79) 알루미늄포스파이드[Aluminium Phosphide(Hydrogen phosphide)] 중 다음 항목을 신설한다.

오렌지 0.01[†]

[별표 3] (99) 이사-디(2,4-D, 2,4-dichlorophenoxyacetic acid) 중 “오렌지 0.05[†]”, “자몽 0.15[†]”를 삭제하고, 다음 항목을 신설한다.

감귤류 0.15[†]

[별표 3], (101) 이미다클로프리트(Imidacloprid) 중 “감귤 0.5”를 삭제하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

감귤류 0.7[†]

체리 3.0[†]

호프 0.2[†]

용안 0.7[†]

[별표 3] (110) 카두사포스(Cadusafos) 중 다음 항목을 신설한다.

열대과일류 0.01[†]

[별표 3] (112) 카벤다짐(Carbendazim) 중 다음 항목을 신설한다.

후추 0.15[†]

[별표 3] (114) 카보퓨란(Carbofuran) 중 “커피원두 0.1”을 “커피원두 0.1[†]”로 한다.

[별표 3] (116) 카탑(Cartap) 중 다음 항목을 신설한다.

양파	0.05
----	------

[별표 3] (131) 클로르피리포스(Chlorpyrifos) 중 “오렌지 0.3”, “감귤 1.0”, “유자 1.0”, “아몬드 0.05[†]”, “피칸 0.05[†]”, “호두 0.05[†]”, “밤 0.05”를 삭제하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

두리안	0.4 [†]
감귤류	1.0 [†]
대두	0.04 [†]
바나나	2.0 [†]
견과류	0.05 [†]

[별표 3] (132) 클로르피리포스-메틸(Chlorpyrifos-methyl) 중 다음 항목을 신설한다.

밀	3.0 [†]
---	------------------

[별표 3] (133) 테부코나졸(Tebuconazole) 중 “아몬드 0.05[†]”, “피칸 0.05[†]”, “호두 0.05[†]”를 삭제하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

사과	1.0
밀	0.05 [†]

견과류 0.05[†]

[별표 3] (135) 터부포스(Terbufos) 중 다음 항목을 신설한다.

커피원두 0.05[†]

[별표 3] (163) 펜디메탈린(Pendimethalin) 중 “오렌지 0.05[†]”, “자몽 0.05[†]”, “레몬 0.05[†]”를 삭제하고, 다음 항목을 신설한다.

감귤류 0.05[†]

[별표 3] (171) 펜프로파트린(Fenpropathrin) 중 “오렌지 2.0[†]”, “자몽 1.0[†]”, “레몬 2.0[†]”을 삭제하고, 다음 항목을 신설한다.

감귤류 2.0[†]

[별표 3] (173) 포레이트(Phorate) 중 다음 항목을 신설한다.

커피원두 0.05[†]

[별표 3] (186) 프로클로라즈(Prochloraz) 중 다음 항목을 신설한다.

열대과일류 5.0[†]

[별표 3] (192) 프로피코나졸(Propiconazole) 중 “오렌지 8.0[†]”, “레몬 6.0[†]”, “자몽 4.0[†]”을 삭제하고, “꽃마늘 0.05”를 “꽃마늘 0.5”로 하

며, 다음 항목을 각각 신설한다.

감귤류	8.0 [†]
커피원두	0.02 [†]

[별표 3] (218) 디메토모르프(Dimethomorph) 중 “오이 0.3”을 “오이 0.7”로 하고, “고추 1.0”을 “고추 5.0”으로 하며, “피망 1.0”을 “피망 5.0”으로 한다.

[별표 3] (227) 아세타미프리트(Acetamiprid) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

마늘	0.05
꽃마늘	0.05

[별표 3] (228) 아зок시스트로빈(Azoxystrobin) 중 “레몬 10[†]”, “오렌지 5.0[†]”, “자몽 7.0[†]”을 삭제하고, 다음 항목을 신설한다.

감귤류	10 [†]
-----	-----------------

[별표 3] (230) 크레속심메틸(Kresoxim-methyl) 중 다음 항목을 신설한다.

멜론	1.0
----	-----

[별표 3] (236) 피리프록시펜(Pyriproxyfen) 중 다음 항목을 신설한다.

커피원두	0.05 [†]
------	-------------------

[별표 3] (237) 피메트로진(Pymetrozine) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

토마토	1.0
-----	-----

호박	0.2
----	-----

[별표 3] (238) 플루디옥소닐(Fludioxonil) 중 “레몬 5.0[†]”, “오렌지 5.0[†]”, “자몽 10[†]”을 삭제하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

감귤류	10 [†]
-----	-----------------

망고	2.0 [†]
----	------------------

[별표 3] (248) 아바멕틴(Abamectin) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

엇갈이배추	0.3
-------	-----

배추	0.1
----	-----

[별표 3] (249) 에마멕틴 벤조에이트(Emamectin benzoate) 중 “아몬드 0.01[†]”, “피칸 0.01[†]”을 삭제하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

감	0.05
---	------

배	0.05
견과류	0.01 [†]

[별표 3] (259) 피리메타닐(Pyrimethanil) 중 “오렌지 7.0[†]”, “레몬 7.0[†]”, “자몽 7.0[†]”을 삭제하고, 다음 항목을 신설한다.

감귤류	7.0 [†]
-----	------------------

[별표 3] (273) 밀베멕틴(Milbemectin) 중 다음 항목을 신설한다.

오이	0.05
----	------

[별표 3] (326) 아세퀴노실(Acequinocyl) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

들깨잎	30
대추	2.0
대추(건조)	2.0

[별표 3] (332) 클로티아니딘(Clothianidin) 중 다음 항목을 신설한다.

커피원두	0.05 [†]
------	-------------------

[별표 3] (335) 트리플록시스트로빈(Trifloxystrobin) 중 “감귤 0.5”, “유자 0.5”, “피칸 0.02[†]”를 삭제하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

감귤류	0.5 [†]
-----	------------------

견과류	0.02 [†]
밀	0.15 [†]
대두	0.04 [†]

[별표 3] (337) 티아메톡삼(Thiamethoxam) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

망고	0.2 [†]
파인애플	0.01 [†]

[별표 3] (345) 피라클로스트로빈(Pyraclostrobin) 중 “감귤 1.0”을 삭제하고, “고추 0.5”를 “고추 1.0”으로 하며, “피망 0.5”를 “피망 1.0”으로 하고, “블루베리 0.7”을 “블루베리 4.0[†]”으로 하며, 다음 항목을 각각 신설한다.

감귤류	2.0 [†]
라즈베리	3.0 [†]
밀	0.09 [†]
옥수수	0.02 [†]
호프	15 [†]

[별표 3] (348) 나뎀(Nabam) 중 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합”을 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합(CS₂로서)”로 한다.

[별표 3] (350) 마네브(Maneb) 중 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합”을 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합(CS₂로서)”로 한다.

[별표 3] (351) 만코제브(Mancozeb) 중 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합”을 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합(CS₂로서)”로 한다.

[별표 3] (352) 메톡시페노자이드(Methoxyfenozide) 중 “오렌지 3.0[†]”, “레몬 1.5[†]”, “자몽 0.7[†]”을 삭제하고, 다음 항목을 신설한다.

감귤류	3.0 [†]
-----	------------------

[별표 3] (353) 메트코나졸(Metconazole) 중 “고추 0.5”를 “고추 1.0”으로 하고, “피망 0.5”를 “피망 1.0”으로 한다.

[별표 3] (354) 메티람(Metiram) 중 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합”을 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합(CS₂로서)”로 한다.

[별표 3] (355) 스피로디클로펜(Spirodiclofen) 중 다음 항목을 각각 신

설한다.

감귤류 0.4[†]

커피원두 0.03[†]

[별표 3] (359) 지네브(Zineb) 중 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합”을 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합(CS₂로서)”로 한다.

[별표 3] (360) 지람(Ziram) 중 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합”을 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합(CS₂로서)”로 한다.

[별표 3] (361) 테플루트린(Tefluthrin) 중 다음 항목을 신설한다.

꽃마늘 0.05

[별표 3] (363) 티람(Thiram) 중 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합”을 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합(CS₂로서)”로 한다.

[별표 3] (366) 퍼밤(Ferbam) 중 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합”을 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의

합(CS₂로서)”로 한다.

[별표 3] (368) 프로피네브(Propineb) 중 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합”을 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합(CS₂로서)”로 한다.

[별표 3] (370) 벤티아발리카브아이소프로필(Benthiavalicarb-isopropyl) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

들깨잎	10
-----	----

딸기	0.3
----	-----

[별표 3] (380) 피리달릴(Pyridalyl) 중 다음 항목을 신설한다.

토마토	3.0
-----	-----

[별표 3] (399) 사이플루메토펴(Cyflumetofen) 중 “사과 0.3”을 “사과 0.5”로 하고, 다음 항목을 신설한다.

포도	0.6 ⁺
----	------------------

[별표 3] (410) 옥솔린산(Oxolinic acid) 중 다음 항목을 신설한다.

사과	2.0
----	-----

[별표 3] (416) 클로란트라닐리프롤(Chlorantraniliprole) 중 “아몬드 0.01[†]”, “피칸 0.02[†]”, “호두 0.01[†]”, “피스타치오 0.01[†]”을 삭제하고, 다음 항목을 신설한다.

견과류	0.02 [†]
-----	-------------------

[별표 3] (417) 플루벤디아마이드(Flubendiamide) 중 “아몬드 0.1[†]”, “피칸 0.05[†]”를 삭제하고, 다음 항목을 신설한다.

견과류	0.1 [†]
-----	------------------

[별표 3] (422) 펜티오피라드(Penthiopyrad) 중 “고추 1.0”을 “고추 3.0”으로 하고, “피망 1.0”을 “피망 3.0”으로 하며, 다음 항목을 각각 신설한다.

배	0.5
---	-----

마늘	0.05
----	------

[별표 3] (426) 아메톡트라딘(Ametoctradin) 중 다음 항목을 신설한다.

딸기	0.05
----	------

[별표 3] (428) 플루오피람(Fluopyram) 중 다음 항목을 신설한다.

밀	0.9 [†]
---	------------------

[별표 3] (430) 설펍사플로르(Sulfoxafloor) 중 “자두 0.2”를 “자두 0.5[†]”로 하고, “포도 1.0”을 “포도 2.0[†]”으로 하며, 다음 항목을 신설한다.

면실	0.3 [†]
----	------------------

[별표 3] (432) 사플루페나실(Saflufenacil) 중 “오렌지 0.03[†]”, “자몽 0.03[†]”, “레몬 0.03[†]”, “아몬드 0.03[†]”, “피칸 0.03[†]”을 삭제하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

감귤류	0.03 [†]
-----	-------------------

견과류	0.03 [†]
-----	-------------------

[별표 3] (433) 사이안트라닐리프롤(Cyantraniliprole) 중 “오렌지 0.7[†]”, “레몬 0.6[†]”, “자몽 0.5[†]”, “감귤 0.7”을 삭제하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

호박	0.3
----	-----

감귤류	0.7 [†]
-----	------------------

[별표 3] (437) 플룩사피록사드(Fluxapyroxad) 중 “감귤 1.0[†]”, “오렌지 0.3[†]”, “레몬 0.3[†]”을 삭제하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

가지	0.5
----	-----

부추	5.0
----	-----

감귤류	1.0 [†]
-----	------------------

[별표 3] (439) 스피로테트라맷(Spirotetramat) 중 “오렌지 0.5[†]”, “감귤 0.5”, “아몬드 0.2[†]”, “피칸 0.25[†]”을 삭제하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

아보카도	0.6 [†]
감귤류	0.5 [†]
대두	4.0 [†]
견과류	0.25 [†]

[별표 3] (441) 피리벤카브(Pyribencarb) 중 다음 항목을 신설한다.

상추	15
----	----

[별표 3] (442) 플루피라디퓨론(Flupyradifurone) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

견과류	0.02 [†]
아보카도	0.6 [†]

[별표 3] (450) 발리페날레이트(Valifenalate) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

감자	0.05
고추	2.0

피망	2.0
엇갈이배추	1.0
배추	0.3
수박	0.1
참외	0.3
포도	2.0

[별표 3] (454) 플루엔설펜(Fluensulfone) 중 다음 항목을 신설한다.

참외	0.05
----	------

[별표 3] (455) 옥사티아피프로린(Oxathiapiprolin) 중 다음 항목을 신설한다.

감자	0.05
----	------

[별표 3] (458) 피카부트라족스(Picarbutrazox)를 다음과 같이 신설한다.

◎ 잔류물의 정의 : Picarbutrazox와 TZ-1E의 합을 picarbutrazox로 함

오이	0.3
멜론	0.3
감자	0.05
양파	0.05
포도	0.7

[별표 3] (459) 벤조빈디플루피르(Benzovindiflupyr)를 다음과 같이 신설한다.

◎ 잔류물의 정의 : Benzovindiflupyr

대두 0.07[†]

밀 0.1[†]

[별표 4] (20) 디티오카바메이트*(Dithiocarbamates) 중 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합”을 “◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합(CS₂로서)”로 한다.

[별표 5] (84) 메톡시페노자이드(Methoxyfenozide)를 다음과 같이 신설한다.

◎ 잔류물의 정의 : Methoxyfenozide

포유류고기 0.02[†]

포유류지방 0.3[†]

포유류부산물 0.2[†]

유 0.05[†]

가금류고기 0.01[†]

가금류지방 0.01[†]

가금류부산물 0.01[†]

알 0.01[†]

[별표 5] (85) 설펍사플로르(Sulfoxaflor)를 다음과 같이 신설한다.

◎ 잔류물의 정의 : Sulfoxaflor

포유류고기 0.3[†]

포유류지방 0.1[†]

포유류부산물 0.6[†]

유 0.2[†]

가금류고기 0.1[†]

가금류지방 0.03[†]

가금류부산물 0.3[†]

알 0.1[†]

부칙

제1조(시행일) 이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

제2조(적용례) 이 고시는 이 고시 시행 이후 최초로 제조·가공 또는 수입한 식품(선적일 기준)부터 적용한다.

제3조(경과조치) 이 고시는 이 고시 시행 당시 제조·가공·판매 또는 수입되어 검사가 진행 중인 사항에 대하여는 종전의 규정에 따른다.

신 · 구조문 대비표

현 행	개 정(안)
제9. 일반시험법 (생 략) 1 ~ 3 (생 략) 4. 식품 중 잔류농약 분석법 4.1 ~ 4.1.4.190 (생 략) <u><신 설></u>	제9. 일반시험법 (현행과 같음) 1 ~ 3 (현행과 같음) 4. 식품 중 잔류농약 분석법 4.1 ~ 4.1.4.190 (현행과 같음) <u>4.1.4.191 피카뷰트라족스</u> <u>(Picarbutrazox)</u> 가. 시험법 적용범위 <u>과일류, 채소류, 서류, 곡류,</u> <u>콩류 등의 식품에 적용한다.</u> 나. 분석원리 <u>검체 중 피카뷰트라족스 및</u> <u>TZ-1E[<i>tert-butyl-(6-[(E)-(1-methyl-1H-5-tetrazolyl)-(phenyl)methylene]aminoxy)methyl</i>]-2-pyridyl</u> <u>carbamate]</u> 를 아세트니트릴로 <u>추출하여 실리카 카트리지로</u> <u>정제한 후 액체크로마토그래프</u> <u>-질량분석기로 분석한다.</u> 다. 장치 <u>1) 액체크로마토그래프-질량</u> <u>분석기(LC-MS/MS)</u> 라. 시약 및 시액 1) 용매 : 잔류농약 시험용

현 행	개 정(안)
	<p><u>또는 특급</u></p> <p>2) <u>물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것</u></p> <p>3) <u>표준원액 : 피카뷰트라족스 및 TZ-1E 표준품을 각각 아세트니트릴에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.</u></p> <p>4) <u>표준용액 : 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 각각 혼합, 희석한다.</u></p> <p>5) <u>실리카 카트리지 : 실리카 (1 g) 고정상이 충전되어 있는 일회용 카트리지(용량 6 mL) 또는 이와 동등한 것을 사용한다.</u></p> <p>6) <u>기타시약 : 잔류농약 시험용 또는 특급</u></p> <p><u>마. 시험용액의 조제</u></p> <p>1) <u>추출</u></p> <p><u>검체를 분쇄하여 균질화한 후 10 g(과일류, 채소류, 서류는 약 1 kg을 분쇄한 후 10 g, 곡류 및 콩류는 약 1 kg을 혼합하여 표준체 420 μm를 통과하도록 분쇄한 후 10 g)을</u></p>

현 행	개 정(안)
	<p>정밀히 달아 균질기 용기에 넣고(곡류 및 콩류의 경우 증류수 20 mL를 가한 후 30 분간 방치) 아세토니트릴 50 mL를 가하여 진탕기에서 10 분간 진탕한다. 추출물은 여과지가 깔려있는 부흐너깔때기를 이용해 흡인여과한 뒤 아세토니트릴 20 mL로 잔사 및 용기를 씻어내려 앞의 여액과 합친 뒤 이를 40℃ 이하 수욕상에서 감압농축한다. 농축 후 잔류물에 증류수 100 mL를 가하여 녹인 후 500 mL 용량의 분액여두에 옮기고 염화나트륨 10 g을 넣고 디클로로메탄 30 mL를 차례로 가하고 심하게 흔든다. 층이 완전히 분리될 때까지 정치시킨 후 디클로로메탄층을 무수황산나트륨에 통과시켜 감압농축플라스크에 받고, 남아 있는 수용액 층에 디클로로메탄 30 mL를 추가로 가하여 위의 과정을 반복한다. 이를 40℃ 이하의 수욕상에서 감압</p>

현 행	개 정(안)
	<p>농축하여 용매를 모두 날려 버린 후, 디클로로메탄 10 mL를 가하여 녹인다[지방성 검체의 경우 미리 아세토니트릴로 포화시킨 헥산 30 mL를 잔류물에 가하여 녹인 후 250 mL 분량의 분액여두에 옮기고 미리 헥산으로 포화시킨 아세토니트릴 30 mL으로 2회 분배하여 추출한다. 합친 아세토니트릴 층을 40℃에서 감압농축한 후 잔류물을 디클로로메탄 10 mL를 가하여 녹인다.].</p> <p>2) 정제</p> <p>실리카 카트리지에 디클로로메탄 10 mL를 2~3 방울/초의 속도로 유출하여 버린다. 이어서 고정상 상단이 노출되기 전에 '1)추출'로부터 얻은 추출액 중 5 mL를 카트리지 상단에 넣고 1~2 방울/초의 속도로 유출시켜 버리고 고정상 상단이 노출되기 전에 디클로로메탄 10 mL를 유출시켜 버린 후 디클로로메탄/</p>

현 행	개 정(안)																								
	<p>에틸아세테이트 혼합액(80/20, v/v) 5 mL로 용출시켜 받은 시험액을 감압농축플라스크에 취한다. 이를 40℃ 이하 수욕상에서 감압농축 후 잔류물에 아세토니트릴을 가하여 최종부피 5 mL가 되게 한 뒤 멤브레인 필터로 여과한 후 시험용액으로 한다.</p> <p>바. 시험조작</p> <p>1) 액체크로마토그래프 측정조건</p> <p>가) 칼럼 : C₁₈(2.1 mm i.d. × 100 mm, 3.5 μm) 또는 이와 동등한 것</p> <p>나) 칼럼 온도 : 40℃</p> <p>다) 이동상</p> <p>(1) 이동상 A : 0.1% 포름산 함유 아세토니트릴</p> <p>(2) 이동상 B : 0.1% 포름산 함유 물</p> <table border="1" data-bbox="850 1619 1394 1989"> <thead> <tr> <th>시간(분)</th> <th>A(%)</th> <th>B(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0</td> <td>1</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td>1</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>2.0</td> <td>60</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>6.0</td> <td>65</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>7.0</td> <td>65</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>9.0</td> <td>35</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>10.0</td> <td>1</td> <td>99</td> </tr> </tbody> </table>	시간(분)	A(%)	B(%)	0.0	1	99	1.0	1	99	2.0	60	40	6.0	65	35	7.0	65	35	9.0	35	65	10.0	1	99
시간(분)	A(%)	B(%)																							
0.0	1	99																							
1.0	1	99																							
2.0	60	40																							
6.0	65	35																							
7.0	65	35																							
9.0	35	65																							
10.0	1	99																							

현 행	개 정(안)																						
	<p>라) 이동상 유량 : 0.2 mL/분</p> <p>마) 주입량 : 5 μL</p> <p>2) 질량분석기 측정조건</p> <p>가) 이온화 방법 : ESI positive-ion mode</p> <p>나) Capillary voltage : 3.0 kV</p> <p>다) Collision gas : 아르곤(Ar)</p> <p>라) Cone voltage</p> <p>(1) 피카뷰트라족스 : 17 V</p> <p>(2) TZ-1E : 14 V</p> <p>표. 액체크로마토그래프-질량분석기 분석을 위한 특성이온</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">물질명 (Compound)</th> <th style="text-align: center;">분자량 (MW)</th> <th style="text-align: center;">관측질량 (Exact mass)</th> <th style="text-align: center;">선구이온 (Precursor ion, m/z)</th> <th style="text-align: center;">생성이온 (Product ion, m/z)</th> <th style="text-align: center;">충돌에너지 (Collision energy, eV)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">피카뷰트라족스 (Picarbutrazox)</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">409.5</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">409.18</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">410</td> <td style="text-align: center;">107</td> <td style="text-align: center;">28</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>310</u></td> <td style="text-align: center;">13</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">TZ-1E</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">409.5</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">409.18</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">410</td> <td style="text-align: center;">107</td> <td style="text-align: center;">28</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>310</u></td> <td style="text-align: center;">13</td> </tr> </tbody> </table> <p>¹⁾ 밑줄 표시 되어 있는 것은 정량이온이며, 그 외는 정성이온임.</p> <p>※ 각 생성이온에 대한 질량분석기의 기기조건은 사용기기의 최적값으로 변경하여 사용할 수 있으며, 제시된 이외의 생성이온도 적용이 가능함.</p> <p>3) 검량선 작성</p> <p>표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입한다.</p>	물질명 (Compound)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)	피카뷰트라족스 (Picarbutrazox)	409.5	409.18	410	107	28	<u>310</u>	13	TZ-1E	409.5	409.18	410	107	28	<u>310</u>	13
물질명 (Compound)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)																		
피카뷰트라족스 (Picarbutrazox)	409.5	409.18	410	107	28																		
				<u>310</u>	13																		
TZ-1E	409.5	409.18	410	107	28																		
				<u>310</u>	13																		

현 행	개 정(안)
	<p> <u>얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.</u> </p> <p> <u>4) 표준품의 크로마토그램</u> </p> <div data-bbox="826 544 1380 875" data-label="Figure"> <p>The chromatogram displays two distinct peaks, A and B, on a baseline. Peak A is at approximately 5.5 minutes and Peak B is at approximately 5.9 minutes. The y-axis represents intensity, with a scale factor of 4.00e5. The x-axis represents time in minutes, ranging from 0.00 to 8.00.</p> </div> <p> <u>그림. 액체크로마토그래프-질량 분석기에서 표준품의 크로마토그램 TZ-1E(A: 5.5분), 피카뷰트라족스(B: 5.9분)</u> </p> <p> <u>5) 정량한계</u> <u>0.005 mg/kg</u> </p> <p> <u>사. 정량시험</u> <u>위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다.</u> </p> <p> <u>아. 확인시험</u> <u>액체크로마토그래프-질량분석기상의 머무름 시간과 특성이온으로 피카뷰트라족스 및 TZ-1E를 확인한다.</u> </p>

현 행	개 정(안)
<p><u><신 설></u></p>	<p><u>4.1.4.192 벤조빈디플루피르</u> (<u>Benzovindiflupyr</u>)</p> <p><u>가. 시험법 적용범위</u> <u>과일류, 채소류, 서류, 곡류,</u> <u>콩류 등의 식품에 적용한다.</u></p> <p><u>나. 분석원리</u> <u>검체 중 벤조빈디플루피르를</u> <u>아세트니트릴로 추출하여 실리카</u> <u>카트리지로 정제한 후 액체</u> <u>크로마토그래프-질량분석기로</u> <u>분석한다.</u></p> <p><u>다. 장치</u></p> <p><u>1) 액체크로마토그래프-질량</u> <u>분석기(LC-MS/MS)</u></p> <p><u>라. 시약 및 시액</u></p> <p><u>1) 용매 : 잔류농약 시험용</u> <u>또는 특급</u></p> <p><u>2) 물 : 3차 증류수 또는 이와</u> <u>동등한 것</u></p> <p><u>3) 표준원액 : 벤조빈디플루피르</u> <u>표준품을 아세트니트릴에 녹여</u> <u>1,000 mg/L가 되게 한다.</u></p> <p><u>4) 표준용액 : 표준원액을</u> <u>무처리 시료 추출물을 이용</u> <u>하여 적당한 농도로 각각 혼합,</u></p>

현 행	개 정(안)
	<p><u>희석한다.</u></p> <p>5) <u>실리카 카트리지 : 실리카 (1 g) 고정상이 충전되어 있는 일회용 카트리지(용량 6 mL) 또는 이와 동등한 것을 사용한다.</u></p> <p>6) <u>기타시약 : 잔류농약 시험용 또는 특급</u></p> <p><u>마. 시험용액의 조제</u></p> <p>1) <u>추출</u></p> <p><u>검체를 분쇄하여 균질화한 후 10 g(과일류, 채소류, 서류는 약 1 kg을 분쇄한 후 10 g, 곡류 및 콩류는 약 1 kg을 혼합하여 표준체 420 μm를 통과하도록 분쇄한 후 10 g)을 정밀히 달아 균질기 용기에 넣고(곡류 및 콩류의 경우 증류수 20 mL를 가한 후 30 분간 방치) 아세토니트릴 50 mL를 가하여 진탕기에서 10 분간 진탕한다. 이를 여과보조제(celite 545) 10 g이 깔려 있는 부흐너깔때기로 흡인여과한 후 아세토니트릴 20 mL로 잔사 및 용기를 씻어내려 앞의</u></p>

현 행	개 정(안)
	<p> <u>여액과 합친 뒤 40℃ 이하 수욕상에서 감압농축한다.</u> <u>잔류물에 증류수 100 mL를 가하여 녹인 후 500 mL 용량의 분액여두에 옮기고 포화식염수 20 mL를 더한 뒤 디클로로메탄 50 mL를 차례로 가하고 심하게 흔들어 층이 완전히 분리될 때까지 정치시킨다. 디클로로메탄층을 무수황산나트륨에 통과시켜 감압농축플라스크에 받고, 남아 있는 수용액 층에 디클로로메탄 50 mL를 추가로 가하여 위의 과정을 반복한다. 이를 40℃ 이하의 수욕상에서 감압농축하여 용매를 모두 날려 버린 후, 헥산/아세톤 혼합액 (90/10, v/v) 10 mL를 가하여 녹인다[지방성 검체의 경우 미리 아세토니트릴로 포화시킨 헥산 30 mL를 잔류물에 가하여 녹인 후 250 mL 분량의 분액 여두에 옮기고 미리 헥산으로 포화시킨 아세토니트릴 30 mL로 2회 분배하여 추출</u> </p>

현 행	개 정(안)
	<p>한다. <u>합친 아세토니트릴층을 40℃에서 감압농축한 후 잔류물에 헥산/아세톤 혼합액(90/10, v/v) 10 mL를 가하여 녹인다.].</u></p> <p>2) 정제</p> <p><u>실리카 카트리지에 헥산 10 mL를 2~3 방울/초의 속도로 유출하여 버린다. 이어서 고정상 상단이 노출되기 전에 ‘1)추출’로 부터 얻은 추출액 중 5 mL를 카트리지 상단에 넣고 1~2 방울/초의 속도로 유출시켜 버린다. 고정상 상단이 노출되기 전에 헥산/아세톤 혼합액(90/10, v/v) 10 mL를 가하여 유출시켜 버리고 헥산/아세톤 혼합액(80/20, v/v) 15 mL로 용출시켜 받은 시험액을 감압농축플라스크에 취한다. 이를 40℃ 이하 수욕상에서 감압농축 후 잔류물에 아세토니트릴을 가하여 최종부피 5 mL가 되게 한 뒤 멤브레인 필터로 여과한 후 시험용액으로 한다.</u></p>

현 행	개 정(안)																					
	<p>바. 시험조작</p> <p>1) 액체크로마토그래프 측정조건</p> <p>가) 칼럼 : C₁₈(2.1 mm i.d. × 100 mm, 3.5 μm) 또는 이와 동등한 것</p> <p>나) 칼럼 온도 : 40℃</p> <p>다) 이동상</p> <p>(1) 이동상 A : 0.1% 포름산 함유 아세토니트릴</p> <p>(2) 이동상 B : 0.1% 포름산 함유 물</p> <table border="1" data-bbox="826 1016 1390 1346"> <thead> <tr> <th>시간(분)</th> <th>A(%)</th> <th>B(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0</td> <td>20</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td>20</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>6.0</td> <td>80</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>8.0</td> <td>80</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>10.0</td> <td>20</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>13.0</td> <td>20</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> <p>라) 이동상 유량 : 0.2 mL/분</p> <p>마) 주입량 : 5 μL</p> <p>2) 질량분석기 측정조건</p> <p>가) 이온화 방법 : ESI positive-ion mode</p> <p>나) Capillary voltage : 0.91 kV</p> <p>다) Collision gas : 아르곤(Ar)</p> <p>라) Cone voltage : 54 V</p>	시간(분)	A(%)	B(%)	0.0	20	80	1.0	20	80	6.0	80	20	8.0	80	20	10.0	20	80	13.0	20	80
시간(분)	A(%)	B(%)																				
0.0	20	80																				
1.0	20	80																				
6.0	80	20																				
8.0	80	20																				
10.0	20	80																				
13.0	20	80																				

현 행

개 정(안)

표. 액체크로마토그래프-질량분석기

분석을 위한 특성이온

물질명 (Compound)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
벤조빈디플루피르 (Benzovindiflupyr)	398.2	397.05	398	342	18
				378	14

1) 밑줄 표시 되어 있는 것은 정량이온이며, 그 외는 정성이온임.

※ 각 생성이온에 대한 질량분석기의 기기조건은 사용기기의 최적값으로 변경하여 사용할 수 있으며, 제시된 이외의 생성이온도 적용이 가능함.

3) 검량선 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입한다. 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.

4) 표준품의 크로마토그램

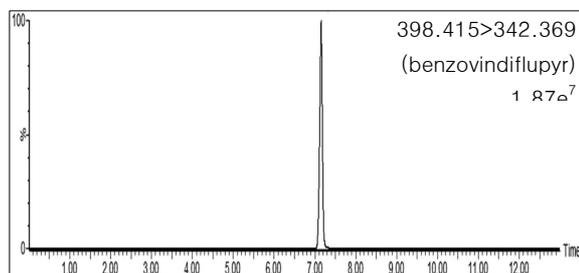


그림. 액체크로마토그래프-질량분석기에서 표준품의 크로마토그램 벤조빈디플루피르(7.1분)

현 행	개 정(안)
<p>4.2 ~ 4.3.2.22 (생 략) <u><신 설></u></p>	<p>5) <u>정량한계</u> <u>0.005 mg/kg</u></p> <p><u>사. 정량시험</u> <u>위 조건으로 얻어진 크로마토</u> <u>그램상의 피크가 표준용액</u> <u>피크의 머무름시간과 일치할 때</u> <u>피크 높이 또는 면적을 검량선에</u> <u>대입하여 정량한다.</u></p> <p><u>아. 확인시험</u> <u>액체크로마토그래프-질량분석기</u> <u>상의 머무름 시간과 특성이온</u> <u>으로 벤조빈디플루피르를 확인</u> <u>한다.</u></p> <p>4.2 ~ 4.3.2.22 (현행과 같음) 4.3.2.23 <u>메톡시페노자이드</u> <u>(Methoxyfenozide)</u></p> <p><u>가. 시험법 적용범위</u> <u>식육류, 우유류, 알류 등의</u> <u>축산물에 적용한다.</u></p> <p><u>나. 분석원리</u> <u>검체 중 메톡시페노자이드를</u> <u>아세트니트릴로 추출하고,</u> <u>추출액을 원심분리하여 상층</u> <u>액을 취해 PSA(Primary Secondary</u> <u>Amine)로 정제한 후 액체</u></p>

현 행	개 정(안)
	<p><u>크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.</u></p> <p><u>다. 장치</u></p> <p><u>1) 액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)</u></p> <p><u>라. 시약 및 시액</u></p> <p><u>1) 용매 : 잔류농약 시험용 또는 특급</u></p> <p><u>2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u>3) 표준원액 : 메톡시페노자이드 표준품을 아세트니트릴에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.</u></p> <p><u>4) 표준용액 : 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 각각 혼합, 희석한다.</u></p> <p><u>5) 기타시약 : 잔류농약 시험용 또는 특급</u></p> <p><u>마. 시험용액의 조제</u></p> <p><u>1) 추출</u></p> <p><u>균질화한 시료 5 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 취하여 아세트니트릴을 20 mL를 가하고 5분간 진탕한 후, 추출물을 4℃, 2,000 G에서</u></p>

현 행	개 정(안)
	<p>10분간 원심분리하고 상층액을 취해 새로운 원심분리관에 옮긴다. 남아있는 검체에 아세토니트릴 20 mL를 추가하여 5분간 진탕하고, 추출물을 4℃, 2,000 G에서 원심분리한 후 상층액을 취해 앞의 상층액과 합친다. 합친 용액을 -70℃ 초저온냉장고에 30분간 방치한 후 -4℃, 4,500 G에서 10분간 원심분리한다.</p> <p>2) 정제</p> <p>상층액 전체를 새로운 원심분리관에 옮긴 후 아세토니트릴을 가하여 50 mL로 정용한 뒤, 용액 중 20 mL를 PSA 500 mg이 담긴 50 mL 원심분리관에 옮긴 후 1분간 강하게 흔들고 4,500 G에서 5분간 원심분리한다. 정제된 상층액 10 mL를 취하여 50 mL 농축플라스크에 옮겨 40℃ 이하의 수욕상에서 감압하여 용매를 모두 날려버린 뒤, 잔류물에 0.1% 포름산 함유 아세토니트릴/0.1% 포름산</p>

현 행	개 정(안)																											
	<p><u>합유 물 혼합액(50/50, v/v)을 가하여 최종부피 2 mL가 되게 한 뒤 멤브레인 필터로 여과 한 후 시험용액으로 한다.</u></p> <p><u>바. 시험조작</u></p> <p><u>1) 액체크로마토그래프 측정조건</u></p> <p><u>가) 칼럼 : C₁₈(2.1 mm i.d. × 100 mm , 3.5 μm) 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u>나) 칼럼 온도 : 40℃</u></p> <p><u>다) 이동상</u></p> <p><u>(1) 이동상 A : 0.1% 포름산 합유 아세토니트릴</u></p> <p><u>(2) 이동상 B : 0.1% 포름산 합유 물</u></p> <table border="1" data-bbox="815 1283 1393 1637"> <thead> <tr> <th>시간(분)</th> <th>A(%)</th> <th>B(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.0</td><td>50</td><td>50</td></tr> <tr><td>3.0</td><td>50</td><td>50</td></tr> <tr><td>3.1</td><td>70</td><td>30</td></tr> <tr><td>5.0</td><td>70</td><td>30</td></tr> <tr><td>5.1</td><td>95</td><td>5</td></tr> <tr><td>7.0</td><td>95</td><td>5</td></tr> <tr><td>7.1</td><td>50</td><td>50</td></tr> <tr><td>10.0</td><td>50</td><td>50</td></tr> </tbody> </table> <p><u>라) 이동상 유량 : 0.2 mL/분</u></p> <p><u>마) 주입량 : 5 μL</u></p> <p><u>2) 질량분석기 측정조건</u></p> <p><u>가) 이온화 방법 : ESI positive- ion mode</u></p>	시간(분)	A(%)	B(%)	0.0	50	50	3.0	50	50	3.1	70	30	5.0	70	30	5.1	95	5	7.0	95	5	7.1	50	50	10.0	50	50
시간(분)	A(%)	B(%)																										
0.0	50	50																										
3.0	50	50																										
3.1	70	30																										
5.0	70	30																										
5.1	95	5																										
7.0	95	5																										
7.1	50	50																										
10.0	50	50																										

현 행	개 정(안)												
	<p>나) Capillary voltage : 1.0 kV</p> <p>다) Collision gas : 아르곤(Ar)</p> <p>라) Cone voltage : 25 V</p> <p>표. 액체크로마토그래프-질량분석기 분석을 위한 특성이온</p> <hr/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>물질명 (Compound)</th> <th>분자량 (MW)</th> <th>관측질량 (Exact mass)</th> <th>선구이온 (Precursor ion, <i>m/z</i>)</th> <th>생성이온 (Product ion, <i>m/z</i>)</th> <th>충돌에너지 (Collision energy, eV)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>메톡시페노 자이드 (Methoxyfe nozide)</td> <td>368.5</td> <td>368.21</td> <td>369</td> <td>149 313</td> <td>15 7</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>¹⁾ 밑줄 표시 되어 있는 것은 정량이온이며, 그 외는 정성이온임.</p> <p>※ 각 생성이온에 대한 질량분석기의 기기조건은 사용기기의 최적값으로 변경하여 사용할 수 있으며, 제시된 이외의 생성이온도 적용이 가능함.</p> <p>3) <u>검량선 작성</u></p> <p><u>표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입한다.</u></p> <p><u>얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.</u></p> <p>4) <u>표준품의 크로마토그램</u></p>	물질명 (Compound)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, <i>m/z</i>)	생성이온 (Product ion, <i>m/z</i>)	충돌에너지 (Collision energy, eV)	메톡시페노 자이드 (Methoxyfe nozide)	368.5	368.21	369	149 313	15 7
물질명 (Compound)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, <i>m/z</i>)	생성이온 (Product ion, <i>m/z</i>)	충돌에너지 (Collision energy, eV)								
메톡시페노 자이드 (Methoxyfe nozide)	368.5	368.21	369	149 313	15 7								

현 행	개 정(안)
<p data-bbox="204 1480 411 1518"><신 설></p>	<div data-bbox="810 277 1402 591" style="text-align: right;"> </div> <p data-bbox="815 618 1398 790">그림. 액체크로마토그래프-질량 분석기에서 표준품의 크로마토그램 메톡시페노자이드(4.8분)</p> <p data-bbox="895 887 1098 925">5) 정량한계</p> <p data-bbox="895 954 1098 992">0.01 mg/kg</p> <p data-bbox="884 1021 1098 1059">사. 정량시험</p> <p data-bbox="895 1088 1398 1395">위 조건으로 얻은 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다.</p> <p data-bbox="831 1491 1398 1529">4.3.2.24 설펍사플로르(Sulfoxafloer)</p> <p data-bbox="884 1559 1230 1597">가. 시험법 적용범위</p> <p data-bbox="895 1626 1398 1731">식육류, 우유류, 알류 등의 축산물에 적용한다.</p> <p data-bbox="884 1760 1098 1798">나. 분석원리</p> <p data-bbox="895 1827 1398 2000">검체 중 설펍사플로르를 0.5% 아세트산 함유 아세토니트릴로 추출하고, 추출액을</p>

현 행	개 정(안)
	<p><u>원심분리하여 상층액을 취해 PSA(Primary Secondary Amine)로 정제한 후 액체 크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.</u></p> <p><u>다. 장치</u></p> <p><u>1) 액체크로마토그래프-질량 분석기(LC-MS/MS)</u></p> <p><u>라. 시약 및 시액</u></p> <p><u>1) 용매 : 잔류농약 시험용 또는 특급</u></p> <p><u>2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u>3) 표준원액 : 설폭사플로르 표준품을 아세토니트릴에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.</u></p> <p><u>4) 표준용액 : 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 각각 혼합, 희석한다.</u></p> <p><u>5) 기타시약 : 잔류농약 시험용 또는 특급</u></p> <p><u>마. 시험용액의 조제</u></p> <p><u>1) 추출</u></p> <p><u>균질화한 시료 5 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에</u></p>

현 행	개 정(안)
	<p> <u>취하여 0.5% 아세트산 함유 아세토니트릴 20 mL를 가하고 5분간 진탕한 후, 추출물을 4℃, 3,000 G에서 5분간 원심분리하고 상층액을 취해 새로운 원심분리관에 옮긴다. 남아있는 검체에 0.5% 아세트산 함유 아세토니트릴 20 mL를 추가로 가하여 5분간 진탕하고, 추출물을 4℃, 3000 G에서 원심분리한 후 상층액을 취해 앞의 상층액과 합친다. 합친 용액을 -70℃ 초저온냉장고에 30분간 방치한 후 -4℃, 4,500 G에서 10분간 원심분리한다.</u> </p> <p> <u>2) 정제</u> </p> <p> <u>상층액 전체를 새로운 원심분리관에 옮긴 후 아세토니트릴을 가하여 50 mL로 정용한 뒤, 용액 중 30 mL를 PSA 600 mg이 담긴 50 mL 원심분리관에 옮겨 2분간 강하게 흔들고 이를 4℃, 3,000 G에서 5분간 원심분리한다. 정제된 상층액 중 20 mL를</u> </p>

현 행	개 정(안)																					
	<p><u>취하여 40℃ 이하의 수욕 중 에서 감압하여 용매를 모두 날려버린 다음 0.01% 포름산 함유 아세토니트릴을 가하여 최종부피가 2 mL가 되게 한 뒤 멤브레인 필터로 여과한 후 시험용액으로 한다.</u></p> <p><u>바. 시험조작</u></p> <p><u>1) 액체크로마토그래프 측정조건</u></p> <p><u>가) 칼럼 : C₁₈(2.1 mm i.d. × 100 mm, 3.5 μm) 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u>나) 칼럼 온도 : 40℃</u></p> <p><u>다) 이동상</u></p> <p><u>(1) 이동상 A : 0.01% 포름산 함유 아세토니트릴</u></p> <p><u>(2) 이동상 B : 0.01% 포름산 함유 물</u></p> <table border="1" data-bbox="815 1487 1398 1809"> <thead> <tr> <th>시간(분)</th> <th>A(%)</th> <th>B(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0</td> <td>0</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>3.0</td> <td>0</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>5.0</td> <td>90</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>8.0</td> <td>90</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>9.0</td> <td>0</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>12.0</td> <td>0</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>라) 이동상 유량 : 0.2 mL/분</u></p> <p><u>마) 주입량 : 5 μL</u></p>	시간(분)	A(%)	B(%)	0.0	0	100	3.0	0	100	5.0	90	10	8.0	90	10	9.0	0	100	12.0	0	100
시간(분)	A(%)	B(%)																				
0.0	0	100																				
3.0	0	100																				
5.0	90	10																				
8.0	90	10																				
9.0	0	100																				
12.0	0	100																				

현 행	개 정(안)														
	<p>2) 질량분석기 측정조건</p> <p>가) 이온화 방법 : ESI positive-ion mode</p> <p>나) Capillary voltage : 1.5 kV</p> <p>다) Collision gas : 아르곤(Ar)</p> <p>라) Cone voltage : 15 V</p> <p>표. 액체크로마토그래프-질량분석기 분석을 위한 특성이온</p> <table border="1" data-bbox="817 817 1410 1108"> <thead> <tr> <th>물질명 (Compound)</th> <th>분자량 (MW)</th> <th>관측질량 (Exact mass)</th> <th>선구이온 (Precursor ion, m/z)</th> <th>생성이온 (Product ion, m/z)</th> <th>충돌에너지 (Collision energy, eV)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">설희사플로르 (Sulfoxaflo)</td> <td rowspan="2">277.3</td> <td rowspan="2">277.04</td> <td rowspan="2">278</td> <td>104</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>174</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 밑줄 표시 되어 있는 것은 정량이온이며, 그 외는 정성이온임.</p> <p>※ 각 생성이온에 대한 질량분석기의 기기조건은 사용기기의 최적값으로 변경하여 사용할 수 있으며, 제시된 이외의 생성이온도 적용이 가능함.</p> <p>3) 검량선 작성</p> <p>표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입한다. 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.</p> <p>4) 표준품의 크로마토그램</p>	물질명 (Compound)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)	설희사플로르 (Sulfoxaflo)	277.3	277.04	278	104	10	174	10
물질명 (Compound)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)										
설희사플로르 (Sulfoxaflo)	277.3	277.04	278	104	10										
				174	10										

현행	개정(안)
<p>[별표 1] ~ [별표 2] (생략)</p> <p>[별표 3] 농산물의 농약 잔류허용기준</p> <p>(1) (생략)</p> <p>(2) 글루포시네이트 (Glufosinate(ammonium)) (생략)</p> <p>아몬드 0.1[†]</p>	<div data-bbox="810 277 1398 517" data-label="Figure"> </div> <p>그림. 액체크로마토그래프-질량 분석기에서 표준품의 크로마토그램</p> <p><u>설폭사플로르(5.8분)</u></p> <p>5) <u>정량한계</u> <u>0.01 mg/kg</u></p> <p>사. <u>정량시험</u> <u>위 조건으로 얻은 크로마토그램 상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다.</u></p> <p>[별표 1] ~ [별표 2] (현행과 같음)</p> <p>[별표 3] 농산물의 농약 잔류허용기준</p> <p>(1) (현행과 같음)</p> <p>(2) 글루포시네이트 (Glufosinate(ammonium)) (현행과 같음)</p> <p><삭제></p>

현 행	개 정(안)
<u>피칸</u> 0.05 [†]	<삭 제>
<u>호두</u> 0.05 [†]	<삭 제>
<u>밤</u> 0.05	<삭 제>
<신 설>	<u>견과류</u> 0.1 [†]
<신 설>	<u>커피원두</u> 0.1 [†]
(3) 글리포세이트(Glyphosate) (생 략)	(3) 글리포세이트(Glyphosate) (현행과 같음)
<신 설>	<u>귀리</u> 20 [†]
<신 설>	<u>보리</u> 20 [†]
<신 설>	<u>수수</u> 30 [†]
(4) ~ (16) (생 략)	(4) ~ (16) (현행과 같음)
<u>(17) 디메틸디티오카바메이트</u> <u>(Dimethyl dithiocarbamates)</u>	<u>(17) 디메틸디티오카바메이트</u> <u>(Dimethyl dithiocarbamates)</u>
◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합	◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합(CS ₂ 로서)
(18) ~ (20) (생 략)	(18) ~ (20) (현행과 같음)
(21) 디클로르보스(Dichlorvos) (생 략)	(21) 디클로르보스(Dichlorvos) (현행과 같음)
<신 설>	<u>고추</u> 0.05
<신 설>	<u>피망</u> 0.05
<신 설>	<u>감</u> 0.05

현 행	개 정(안)
<u><신 설></u>	<u>포도</u> 0.05
(22) ~ (25) (생 략)	(22) ~ (25) (현행과 같음)
(26) 디페노코나졸(Difenoconazole) (생 략)	(26) 디페노코나졸(Difenoconazole) (현행과 같음)
<u>오렌지</u> 0.5 [†]	<u><삭 제></u>
<u>레몬</u> 0.6 [†]	<u><삭 제></u>
<u>자몽</u> 0.4 [†]	<u><삭 제></u>
<u><신 설></u>	<u>감귤류</u> 0.6 [†]
(27) ~ (54) (생 략)	(27) ~ (54) (현행과 같음)
(55) 뷰프로페진(Buprofezin) (생 략)	(55) 뷰프로페진(Buprofezin) (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>바나나</u> 0.2 [†]
(56) ~ (65) (생 략)	(56) ~ (65) (현행과 같음)
(66) 사이퍼메트린(Cypermethrin) (생 략)	(66) 사이퍼메트린(Cypermethrin) (현행과 같음)
<u>커피원두</u> 0.05	<u>커피원두</u> 0.05 [†]
(67) ~ (70) (생 략)	(67) ~ (70) (현행과 같음)
(71) 아미트라즈(Amitraz)	(71) 아미트라즈(Amitraz)

현 행	개 정(안)
(생 약)	(현행과 같음)
<신 설>	참외 0.05
<신 설>	용안 0.01 [†]
(72) ~ (78) (생 약)	(72) ~ (78) (현행과 같음)
(79) 알루미늄포스파이드 (Aluminium Phosphide)	(79) 알루미늄포스파이드 (Aluminium Phosphide)
(생 약)	(현행과 같음)
<신 설>	오렌지 0.01 [†]
(80) ~ (98) (생 약)	(80) ~ (98) (현행과 같음)
(99) 이사-디(2,4-D, 2,4-dichloro -phenoxyacetic acid)	(99) 이사-디(2,4-D, 2,4-dichloro -phenoxyacetic acid)
(생 약)	(현행과 같음)
오렌지 0.05 [†]	<삭 제>
자몽 0.15 [†]	<삭 제>
<신 설>	감귤류 0.15 [†]
(100) (생 약)	(100) (현행과 같음)
(101) 이미다클로프리드 (Imidacloprid)	(101) 이미다클로프리드 (Imidacloprid)
(생 약)	(현행과 같음)
감귤 0.5	<삭 제>

현 행	개 정(안)
<신 설>	감귤류 0.7 [†]
<신 설>	체리 3.0 [†]
<신 설>	호프 0.2 [†]
<신 설>	용안 0.7 [†]
(102) ~ (109) (생 약)	(102) ~ (109) (현행과 같음)
(110) 카두사포스(Cadusafos) (생 약)	(110) 카두사포스(Cadusafos) (현행과 같음)
<신 설>	열대과일류 0.01 [†]
(111) (생 약)	(111) (현행과 같음)
(112) 카벤다짐(Carbendazim) (생 약)	(112) 카벤다짐(Carbendazim) (현행과 같음)
<신 설>	후추 0.15 [†]
(113) (생 약)	(113) (현행과 같음)
(114) 카보퓨란(Carbofuran) (생 약)	(114) 카보퓨란(Carbofuran) (현행과 같음)
커피원두 0.1	커피원두 0.1 [†]
(115) (생 약)	(115) (현행과 같음)
(116) 카탑(Cartap)	(116) 카탑(Cartap)

현행	개정(안)
(생략)	(현행과 같음)
<신설>	양과 0.05
(117) ~ (130) (생략)	(117) ~ (130) (현행과 같음)
(131) 클로르피리포스(Chlorpyrifos) (생략)	(131) 클로르피리포스(Chlorpyrifos) (현행과 같음)
오렌지 0.3	<삭제>
감귤 1.0	<삭제>
유자 1.0	<삭제>
아몬드 0.05 [†]	<삭제>
피칸 0.05 [†]	<삭제>
호두 0.05 [†]	<삭제>
밤 0.05	<삭제>
<신설>	두리안 0.4 [†]
<신설>	감귤류 1.0 [†]
<신설>	대두 0.04 [†]
<신설>	바나나 2.0 [†]
<신설>	견과류 0.05 [†]
(132) 클로르피리포스-메틸 (Chlorpyrifos-methyl) (생략)	(132) 클로르피리포스-메틸 (Chlorpyrifos-methyl) (현행과 같음)
<신설>	밀 3.0 [†]
(133) 테부코나졸(Tebuconazole)	(133) 테부코나졸(Tebuconazole)

현 행	개 정(안)
(생 약)	(현행과 같음)
<u>아몬드</u> 0.05 [†]	<u><삭 제></u>
<u>피칸</u> 0.05 [†]	<u><삭 제></u>
<u>호두</u> 0.05 [†]	<u><삭 제></u>
<u><신 설></u>	<u>사과</u> 1.0
<u><신 설></u>	<u>밀</u> 0.05 [†]
<u><신 설></u>	<u>견과류</u> 0.05 [†]
(134) (생 약)	(134) (현행과 같음)
(135) 터부포스(Terbufos)	(135) 터부포스(Terbufos)
(생 약)	(현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>커피원두</u> 0.05 [†]
(136) ~ (162) (생 약)	(136) ~ (162) (현행과 같음)
(163) 펜디메탈린(Pendimethalin)	(163) 펜디메탈린(Pendimethalin)
(생 약)	(현행과 같음)
<u>오렌지</u> 0.05 [†]	<u><삭 제></u>
<u>자몽</u> 0.05 [†]	<u><삭 제></u>
<u>레몬</u> 0.05 [†]	<u><삭 제></u>
<u><신 설></u>	<u>감귤류</u> 0.05 [†]
(164) ~ (170) (생 약)	(164) ~ (170) (현행과 같음)
(171) 펜프로파트린(Fenpropathrin)	(171) 펜프로파트린(Fenpropathrin)

현 행	개 정(안)
(생 약)	(현행과 같음)
<u>오렌지</u> 2.0 [†]	<u><삭 제></u>
<u>자몽</u> 1.0 [†]	<u><삭 제></u>
<u>레몬</u> 2.0 [†]	<u><삭 제></u>
<u><신 설></u>	<u>감귤류</u> 2.0 [†]
(172) (생 약)	(172) (현행과 같음)
(173) 포레이트(Phorate)	(173) 포레이트(Phorate)
(생 약)	(현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>커피원두</u> 0.05 [†]
(174) ~ (185) (현행과 같음)	(174) ~ (185) (현행과 같음)
(186) 프로클로라즈(Prochloraz)	(186) 프로클로라즈(Prochloraz)
(생 약)	(현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>열대과일류</u> 5.0 [†]
(187) ~ (191) (생 약)	(187) ~ (191) (현행과 같음)
(192) 프로피코나졸(Propiconazole)	(192) 프로피코나졸(Propiconazole)
(생 약)	(현행과 같음)
<u>오렌지</u> 8.0 [†]	<u><삭 제></u>
<u>레몬</u> 6.0 [†]	<u><삭 제></u>
<u>자몽</u> 4.0 [†]	<u><삭 제></u>
<u>풋마늘</u> 0.05	<u>풋마늘</u> 0.5

현 행	개 정(안)
<신 설>	감귤류 8.0 [†]
<신 설>	커피원두 0.02 [†]
(193) ~ (217) (생 약)	(193) ~ (217) (현행과 같음)
(218) 디메토모르프(Dimethomorph) (생 약)	(218) 디메토모르프(Dimethomorph) (현행과 같음)
오이 0.3	오이 0.7
고추 1.0	고추 5.0
피망 1.0	피망 5.0
(219) ~ (226) (생 약)	(219) ~ (226) (현행과 같음)
(227) 아세타미프리드(Acetamiprid) (생 약)	(227) 아세타미프리드(Acetamiprid) (현행과 같음)
<신 설>	마늘 0.05
<신 설>	꽃마늘 0.05
(228) 아зок시스트로빈(Azoxystrobin) (생 약)	(228) 아зок시스트로빈(Azoxystrobin) (현행과 같음)
레몬 10 [†]	<삭 제>
오렌지 5.0 [†]	<삭 제>
자몽 7.0 [†]	<삭 제>
<신 설>	감귤류 10 [†]
(229) (생 약)	(229) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
(230) 크레속심메틸 (Kresoxim-methyl) (생 약) <u><신 설></u>	(230) 크레속심메틸 (Kresoxim-methyl) (현행과 같음) <u>멜론</u> 1.0
(231) ~ (235) (생 약)	(231) ~ (235) (현행과 같음)
(236) 피리프록시펜(Pyriproxyfen) (생 약) <u><신 설></u>	(236) 피리프록시펜(Pyriproxyfen) (현행과 같음) <u>커피원두</u> 0.05 [†]
(237) 피메트로진(Pymetrozine) (생 약) <u><신 설></u> <u><신 설></u>	(237) 피메트로진(Pymetrozine) (현행과 같음) <u>토마토</u> 1.0 <u>호박</u> 0.2
(238) 플루디옥소닐(Fludioxonil) (생 약) <u>레몬</u> 5.0 [†] <u>오렌지</u> 5.0 [†] <u>자몽</u> 10 [†] <u><신 설></u> <u><신 설></u>	(238) 플루디옥소닐(Fludioxonil) (현행과 같음) <u><삭 제></u> <u><삭 제></u> <u><삭 제></u> <u>감귤류</u> 10 [†] <u>망고</u> 2.0 [†]
(239) ~ (247) (생 약)	(239) ~ (247) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
<p>(248) 아바멕틴(Abamectin) (생 약) <u><신 설></u> <u><신 설></u></p>	<p>(248) 아바멕틴(Abamectin) (현행과 같음) <u>엇갈이배추 0.3</u> <u>배추 0.1</u></p>
<p>(249) 에마멕틴 벤조에이트 (Emamectin benzoate) (생 약) <u>아몬드 0.01[†]</u> <u>피칸 0.01[†]</u> <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u></p>	<p>(249) 에마멕틴 벤조에이트 (Emamectin benzoate) (현행과 같음) <u><삭 제></u> <u><삭 제></u> <u>감 0.05</u> <u>배 0.05</u> <u>견과류 0.01[†]</u></p>
<p>(250) ~ (258) (생 약)</p>	<p>(250) ~ (258) (현행과 같음)</p>
<p>(259) 피리메타닐(Pyrimethanil) (생 약) <u>오렌지 7.0[†]</u> <u>레몬 7.0[†]</u> <u>자몽 7.0[†]</u> <u><신 설></u></p>	<p>(259) 피리메타닐(Pyrimethanil) (현행과 같음) <u><삭 제></u> <u><삭 제></u> <u><삭 제></u> <u>감귤류 7.0[†]</u></p>
<p>(260) ~ (272) (생 약)</p>	<p>(260) ~ (272) (현행과 같음)</p>

현 행	개 정(안)
(273) 밀베멕틴(Milbemectin) (생 약) <u><신 설></u>	(273) 밀베멕틴(Milbemectin) (현행과 같음) <u>오이</u> 0.05
(274) ~ (325) (생 약)	(274) ~ (325) (현행과 같음)
(326) 아세퀴노실(Acequinocyl) (생 약) <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u>	(326) 아세퀴노실(Acequinocyl) (현행과 같음) <u>들깨잎</u> 30 <u>대추</u> 2.0 <u>대추(건조)</u> 2.0
(327) ~ (331) (생 약)	(327) ~ (331) (현행과 같음)
(332) 클로티아니딘(Clothianidin) (생 약) <u><신 설></u>	(332) 클로티아니딘(Clothianidin) (현행과 같음) <u>커피원두</u> 0.05 [†]
(333) ~ (334) (생 약)	(333) ~ (334) (현행과 같음)
(335) 트리플록시스트로빈 (Trifloxystrobin) (생 약) <u>감귤</u> 0.5 <u>유자</u> 0.5 <u>피칸</u> 0.02 [†]	(335) 트리플록시스트로빈 (Trifloxystrobin) (현행과 같음) <u><삭 제></u> <u><삭 제></u> <u><삭 제></u>

현 행	개 정(안)
<신 설>	감귤류 0.5 [†]
<신 설>	견과류 0.02 [†]
<신 설>	밀 0.15 [†]
<신 설>	대두 0.04 [†]
(336) (생 약)	(336) (현행과 같음)
(337) 티아메톡삼(Thiamethoxam) (생 약)	(337) 티아메톡삼(Thiamethoxam) (현행과 같음)
<신 설>	망고 0.2 [†]
<신 설>	파인애플 0.01 [†]
(338) ~ (344) (생 약)	(338) ~ (344) (현행과 같음)
(345) 피라클로스트로빈(Pyraclostrobin) (생 약)	(345) 피라클로스트로빈(Pyraclostrobin) (현행과 같음)
감귤 1.0	<삭 제>
고추 0.5	고추 1.0
피망 0.5	피망 1.0
블루베리 0.7	블루베리 4.0 [†]
<신 설>	감귤류 2.0 [†]
<신 설>	라즈베리 3.0 [†]
<신 설>	밀 0.09 [†]
<신 설>	옥수수 0.02 [†]
<신 설>	호프 15 [†]

현 행	개 정(안)														
<p>(346) ~ (347) (생 약)</p> <p>(348) <u>나뱀(Nabam)</u> ◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 <u>농약들의 합</u></p> <p>(349) (생 약)</p> <p>(350) <u>마네브(Maneb)</u> ◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 <u>농약들의 합</u></p> <p>(351) <u>만코제브(Mancozeb)</u> ◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 <u>농약들의 합</u></p> <p>(352) 메톡시페노자이드 (Methoxyfenozide) (생 약)</p> <table border="0" data-bbox="220 1541 587 1724"> <tr> <td><u>오렌지</u></td> <td><u>3.0[†]</u></td> </tr> <tr> <td><u>레몬</u></td> <td><u>1.5[†]</u></td> </tr> <tr> <td><u>자몽</u></td> <td><u>0.7[†]</u></td> </tr> </table> <p><u><신 설></u></p> <p>(353) 메트코나졸(Metconazole) (생 약)</p>	<u>오렌지</u>	<u>3.0[†]</u>	<u>레몬</u>	<u>1.5[†]</u>	<u>자몽</u>	<u>0.7[†]</u>	<p>(346) ~ (347) (현행과 같음)</p> <p>(348) <u>나뱀(Nabam)</u> ◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 <u>농약들의 합(CS₂로서)</u></p> <p>(349) (현행과 같음)</p> <p>(350) <u>마네브(Maneb)</u> ◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 <u>농약들의 합(CS₂로서)</u></p> <p>(351) <u>만코제브(Mancozeb)</u> ◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 <u>농약들의 합(CS₂로서)</u></p> <p>(352) 메톡시페노자이드 (Methoxyfenozide) (현행과 같음)</p> <table border="0" data-bbox="815 1541 1193 1792"> <tr> <td><u><삭 제></u></td> <td></td> </tr> <tr> <td><u><삭 제></u></td> <td></td> </tr> <tr> <td><u><삭 제></u></td> <td></td> </tr> <tr> <td><u>감귤류</u></td> <td><u>3.0[†]</u></td> </tr> </table> <p>(353) 메트코나졸(Metconazole) (현행과 같음)</p>	<u><삭 제></u>		<u><삭 제></u>		<u><삭 제></u>		<u>감귤류</u>	<u>3.0[†]</u>
<u>오렌지</u>	<u>3.0[†]</u>														
<u>레몬</u>	<u>1.5[†]</u>														
<u>자몽</u>	<u>0.7[†]</u>														
<u><삭 제></u>															
<u><삭 제></u>															
<u><삭 제></u>															
<u>감귤류</u>	<u>3.0[†]</u>														

현 행	개 정(안)
고추 0.5	고추 1.0
피망 0.5	피망 1.0
(354) 메티람(Metiram)	(354) 메티람(Metiram)
◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합	◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합(CS ₂ 로서)
(355) 스피로디클로펜(Spirodiclofen) (생 약)	(355) 스피로디클로펜(Spirodiclofen) (현행과 같음)
<신 설>	감귤류 0.4 [†]
<신 설>	커피원두 0.03 [†]
(356) ~ (358) (생 약)	(356) ~ (358) (현행과 같음)
(359) 지네브(Zineb)	(359) 지네브(Zineb)
◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합	◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합(CS ₂ 로서)
(360) 지람(Ziram)	(360) 지람(Ziram)
◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합	◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합(CS ₂ 로서)
(361) 테플루트린(Tefluthrin) (생 약)	(361) 테플루트린(Tefluthrin) (현행과 같음)
<신 설>	풋마늘 0.05

현 행	개 정(안)
(362) (생 략)	(362) (현행과 같음)
<u>(363) 티람(Thiram)</u> ◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합	<u>(363) 티람(Thiram)</u> ◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합(CS ₂ 로서)
(364) ~ (365) (생 략)	(364) ~ (365) (현행과 같음)
<u>(366) 퍼밤(Ferbam)</u> ◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합	<u>(366) 퍼밤(Ferbam)</u> ◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합(CS ₂ 로서)
(367) (생 략)	(367) (현행과 같음)
<u>(368) 프로피네브(Propineb)</u> ◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합	<u>(368) 프로피네브(Propineb)</u> ◎ 잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합(CS ₂ 로서)
(369) (생 략)	(369) (현행과 같음)
(370) 벤티아발리카브아이소프로필 (Benthiavalicarb-isopropyl) (생 략)	(370) 벤티아발리카브아이소프로필 (Benthiavalicarb-isopropyl) (현행과 같음)
<신 설>	들깨잎 10
<신 설>	딸기 0.3

현 행	개 정(안)
(371) ~ (379) (생 약)	(371) ~ (379) (현행과 같음)
(380) 피리달릴(Pyridalyl) (생 약)	(380) 피리달릴(Pyridalyl) (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>토마토</u> <u>3.0</u>
(381) ~ (398) (생 약)	(381) ~ (398) (현행과 같음)
(399) 사이플루메토펜(Cyflumetofen) (생 약)	(399) 사이플루메토펜(Cyflumetofen) (현행과 같음)
<u>사과</u> <u>0.3</u>	<u>사과</u> <u>0.5</u>
<u><신 설></u>	<u>포도</u> <u>0.6[†]</u>
(400) ~ (409) (생 약)	(400) ~ (409) (현행과 같음)
(410) 옥솔린산(Oxolinic acid) (생 약)	(410) 옥솔린산(Oxolinic acid) (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>사과</u> <u>2.0</u>
(411) ~ (415) (생 약)	(411) ~ (415) (현행과 같음)
(416) 클로란트라닐리프롤 (Chlorantraniliprole) (생 약)	(416) 클로란트라닐리프롤 (Chlorantraniliprole) (현행과 같음)
<u>아몬드</u> <u>0.01[†]</u>	<u><삭 제></u>
<u>피칸</u> <u>0.02[†]</u>	<u><삭 제></u>

현 행	개 정(안)
<u>호두</u> 0.01 [†]	<삭 제>
<u>피스타치오</u> 0.01 [†]	<삭 제>
<신 설>	<u>견과류</u> 0.02 [†]
(417) 플루벤디아마이드 (Flubendiamide) (생 략)	(417) 플루벤디아마이드 (Flubendiamide) (현행과 같음)
<u>아몬드</u> 0.1 [†]	<삭 제>
<u>피칸</u> 0.05 [†]	<삭 제>
<신 설>	<u>견과류</u> 0.1 [†]
(418) ~ (421) (생 략)	(418) ~ (421) (현행과 같음)
(422) 펜티오피라드(Penthiopyrad) (생 략)	(422) 펜티오피라드(Penthiopyrad) (현행과 같음)
<u>고추</u> 1.0	<u>고추</u> 3.0
<u>피망</u> 1.0	<u>피망</u> 3.0
<신 설>	<u>배</u> 0.5
<신 설>	<u>마늘</u> 0.05
(423) ~ (425) (생 략)	(423) ~ (425) (현행과 같음)
(426) 아메톡트라딘(Ametoctradin) (생 략)	(426) 아메톡트라딘(Ametoctradin) (현행과 같음)
<신 설>	<u>딸기</u> 0.05

현 행	개 정(안)
(427) (생 약)	(427) (현행과 같음)
(428) 플루오피람(Fluopyram) (생 약) <u><신 설></u>	(428) 플루오피람(Fluopyram) (현행과 같음) 밀 <u>0.9[†]</u>
(429) (생 약)	(429) (현행과 같음)
(430) 설펡사플로르(Sulfoxaflor) (생 약) 자두 <u>0.2</u> 포도 <u>1.0</u> <u><신 설></u>	(430) 설펡사플로르(Sulfoxaflor) (현행과 같음) 자두 <u>0.5[†]</u> 포도 <u>2.0[†]</u> 면실 <u>0.3[†]</u>
(431) (생 약)	(431) (현행과 같음)
(432) 사플루페나실(Saflufenacil) (생 약) 오렌지 <u>0.03[†]</u> 자몽 <u>0.03[†]</u> 레몬 <u>0.03[†]</u> 아몬드 <u>0.03[†]</u> 피칸 <u>0.03[†]</u> <u><신 설></u> <u><신 설></u>	(432) 사플루페나실(Saflufenacil) (현행과 같음) <u><삭 제></u> <u><삭 제></u> <u><삭 제></u> <u><삭 제></u> <u><삭 제></u> 감귤류 <u>0.03[†]</u> 견과류 <u>0.03[†]</u>

현 행	개 정(안)
(433) 사이안트라닐리프롤 (Cyantraniliprole) (생 약) <u>오렌지</u> 0.7 [†] <u>레몬</u> 0.6 [†] <u>자몽</u> 0.5 [†] <u>감귤</u> 0.7 <신 설> <신 설>	(433) 사이안트라닐리프롤 (Cyantraniliprole) (현행과 같음) <삭 제> <삭 제> <삭 제> <삭 제> <u>호박</u> 0.3 <u>감귤류</u> 0.7 [†]
(434) ~ (436) (생 약)	(434) ~ (436) (현행과 같음)
(437) 플룩사피록사드(Fluxapyroxad) (생 약) <u>감귤</u> 1.0 <u>오렌지</u> 0.3 [†] <u>레몬</u> 0.3 [†] <신 설> <신 설> <신 설>	(437) 플룩사피록사드(Fluxapyroxad) (현행과 같음) <삭 제> <삭 제> <삭 제> <u>가지</u> 0.5 <u>부추</u> 5.0 <u>감귤류</u> 1.0 [†]
(438) (생 약)	(438) (현행과 같음)
(439) 스피로테트라맷(Spirotetramat) (생 약) <u>오렌지</u> 0.5 [†]	(439) 스피로테트라맷(Spirotetramat) (현행과 같음) <삭 제>

현 행	개 정(안)
감귤 0.5	<삭 제>
아몬드 0.2 [†]	<삭 제>
피칸 0.25 [†]	<삭 제>
<신 설>	아보카도 0.6 [†]
<신 설>	감귤류 0.5 [†]
<신 설>	대두 4.0 [†]
<신 설>	견과류 0.25 [†]
(440) (생 약)	(440) (현행과 같음)
(441) 피리벤카브(Pyribencarb) (생 약)	(441) 피리벤카브(Pyribencarb) (현행과 같음)
<신 설>	상추 15
(442) 플루피라디퓨론 (Flupyradifurone) (생 약)	(442) 플루피라디퓨론 (Flupyradifurone) (현행과 같음)
<신 설>	견과류 0.02 [†]
<신 설>	아보카도 0.6 [†]
(443) ~ (449) (생 약)	(443) ~ (449) (현행과 같음)
(450) 발리페날레이트(Valifenalate) (생 약)	(450) 발리페날레이트(Valifenalate) (현행과 같음)
<신 설>	감자 0.05
<신 설>	고추 2.0

현 행	개 정(안)
<신 설>	피망 2.0
<신 설>	엇갈이배추 1.0
<신 설>	배추 0.3
<신 설>	수박 0.1
<신 설>	참외 0.3
<신 설>	포도 2.0
(451) ~ (453) (생 략)	(451) ~ (453) (현행과 같음)
(454) 플루엔설펜(Fluensulfone) (생 략)	(454) 플루엔설펜(Fluensulfone) (현행과 같음)
<신 설>	참외 0.05
(455) 옥사티아피프롤린 (Oxathiapiprolin) (생 략)	(455) 옥사티아피프롤린 (Oxathiapiprolin) (현행과 같음)
<신 설>	감자 0.05
(456) ~ (457) (생 략)	(456) ~ (457) (현행과 같음)
<신 설>	(458) 피카뷰트라족스(Picarbutrazox) ◎ 잔류물의 정의 : Picarbutrazox와 TZ-1E의 합을 picarbutrazox로 함
	오이 0.3
	멜론 0.3
	감자 0.05

현행	개정(안)
<p><신 설></p> <p>[별표 4] 인삼의 농약 잔류허용기준</p> <p>(1) ~ (19) (생 약)</p> <p>(20) <u>디티오카바메이트*</u> (Dithiocarbamates)</p> <p>◎ <u>잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합</u></p> <p>(21) ~ (83) (생 약)</p> <p>[별표 5] 축산물의 농약 잔류허용기준</p> <p>(1) ~ (83) (생 약)</p> <p><신 설></p>	<p><u>양파</u> 0.05</p> <p><u>포도</u> 0.7</p> <p>(459) <u>벤조빈디플루피르</u> (Benzovindiflupyr)</p> <p>◎ <u>잔류물의 정의 : Benzovindiflupyr</u></p> <p><u>대두</u> 0.07[†]</p> <p><u>밀</u> 0.1[†]</p> <p>[별표 4] 인삼의 농약 잔류허용기준</p> <p>(1) ~ (19) (현행과 같음)</p> <p>(20) <u>디티오카바메이트*</u> (Dithiocarbamates)</p> <p>◎ <u>잔류물의 정의 : Dithiocarbamate계 농약들의 합(CS₂로서)</u></p> <p>(21) ~ (83) (현행과 같음)</p> <p>[별표 5] 축산물의 농약 잔류허용기준</p> <p>(1) ~ (83) (현행과 같음)</p> <p>(84) <u>메톡시페노자이드</u> (Methoxyfenozide)</p>

현 행	개 정(안)																																
<p data-bbox="204 943 411 981"><신 설></p> <p data-bbox="220 1682 756 1720">[별표 6] ~ [별표 7] (생 략)</p>	<p data-bbox="826 275 1390 313">◎ 잔류물의 정의 : Methoxyfenozide</p> <table data-bbox="826 331 1214 853"> <tr><td>포유류고기</td><td>0.02[†]</td></tr> <tr><td>포유류지방</td><td>0.3[†]</td></tr> <tr><td>포유류부산물</td><td>0.2[†]</td></tr> <tr><td>유</td><td>0.05[†]</td></tr> <tr><td>가금류고기</td><td>0.01[†]</td></tr> <tr><td>가금류지방</td><td>0.01[†]</td></tr> <tr><td>가금류부산물</td><td>0.01[†]</td></tr> <tr><td>알</td><td>0.01[†]</td></tr> </table> <p data-bbox="826 943 1362 981">(85) 설희사플로르(Sulfoxaflor)</p> <p data-bbox="826 1010 1369 1048">◎ 잔류물의 정의 : Sulfoxaflor</p> <table data-bbox="826 1066 1214 1588"> <tr><td>포유류고기</td><td>0.3[†]</td></tr> <tr><td>포유류지방</td><td>0.1[†]</td></tr> <tr><td>포유류부산물</td><td>0.6[†]</td></tr> <tr><td>유</td><td>0.2[†]</td></tr> <tr><td>가금류고기</td><td>0.1[†]</td></tr> <tr><td>가금류지방</td><td>0.03[†]</td></tr> <tr><td>가금류부산물</td><td>0.3[†]</td></tr> <tr><td>알</td><td>0.1[†]</td></tr> </table> <p data-bbox="826 1682 1394 1720">[별표 6] ~ [별표 7] (현행과 같음)</p>	포유류고기	0.02 [†]	포유류지방	0.3 [†]	포유류부산물	0.2 [†]	유	0.05 [†]	가금류고기	0.01 [†]	가금류지방	0.01 [†]	가금류부산물	0.01 [†]	알	0.01 [†]	포유류고기	0.3 [†]	포유류지방	0.1 [†]	포유류부산물	0.6 [†]	유	0.2 [†]	가금류고기	0.1 [†]	가금류지방	0.03 [†]	가금류부산물	0.3 [†]	알	0.1 [†]
	포유류고기	0.02 [†]																															
포유류지방	0.3 [†]																																
포유류부산물	0.2 [†]																																
유	0.05 [†]																																
가금류고기	0.01 [†]																																
가금류지방	0.01 [†]																																
가금류부산물	0.01 [†]																																
알	0.01 [†]																																
포유류고기	0.3 [†]																																
포유류지방	0.1 [†]																																
포유류부산물	0.6 [†]																																
유	0.2 [†]																																
가금류고기	0.1 [†]																																
가금류지방	0.03 [†]																																
가금류부산물	0.3 [†]																																
알	0.1 [†]																																