

식품의약품안전처 고시 제2024-71호

식품의 기준 및 규격 일부개정고시

2024. 11. 14.

식품의약품안전처

식품의 기준 및 규격 일부개정고시

1. 개정 이유

「식품위생법 시행령」 및 같은 법 시행규칙에서 ‘식품자동판매기영업’의 범위에 자동판매기 내부에서 자동적인 혼합·처리과정을 거친 식품을 판매하는 것을 포함·개정함에 따라 식품자동판매기 식품의 안전성 확보를 위해 미생물 기준을 신설하고, 식품 중 농약 및 동물용의약품의 잔류허용기준을 신설·개정하고, 기준·규격 확인을 위한 시험법을 신설·개정하여 국민에게 안전한 식품을 공급하는 한편,

식용근거가 확인된 원료를 식품원료로 사용할 수 있도록 식품원료목록에 등재하고, 오크칩바를 착향 목적으로 모든 식품에 사용할 수 있도록 사용범위를 확대하고, 전분질 함량이 적어 오크라톡신 A에 대한 오염가능성이 낮은 조제식료 제품을 기준·규격 적용대상에서 제외하는 등 기준·규격을 합리적으로 개선하여 다양한 제품이 개발·유통될 수 있도록 하고자 함

2. 주요 내용

가. 식품자동판매기 식품의 미생물 기준 신설[안 제2. 3. 4) (1) 및 (2)]

- 1) 법령 개정사항을 반영하여 식품자동판매기 식품의 안전성 확보 필요
- 2) 식품자동판매기 식품의 대장균 및 식중독균 기준 신설

- 3) 식품자동판매기에서 판매하는 식품의 안전관리로 소비자 안전 확보

나. 조제식류 곰팡이독소 기준 개정[안 제2. 3. 5) (3) ⑤]

- 1) 조제식류 제품의 오크라톡신 A 규격을 원재료 함량을 고려하여 합리적으로 개선 필요
- 2) 곡류 등 전분질 함량이 적어 오크라톡신 A에 대한 오염가능성이 낮은 식품은 기준·규격 적용대상에서 제외되도록 기준 개정
- 3) 오크라톡신 A에 대한 국제적 기준조화 및 합리적 규격 적용으로 식품산업 활성화 지원

다. 식품원료 목록 개정[별표 1, 별표 2, 별표 3]

- 1) 식용근거가 확인된 원료를 신규 등재하고, 학명, 품목명, 기타명칭 등 식품원료목록의 정비 필요
- 2) 콩지가오리 등 42품목과 붉가시나무 열매를 [별표 1] “식품에 사용할 수 있는 원료”의 목록에 추가
- 3) 물에 침지 처리한 아마 씨앗도 사용할 수 있도록 개선
- 4) 오크칩(바)을 모든 식품에 착향목적으로 사용할 수 있도록 개선
- 5) 장미태좌세포 배양분말, 루쿠마 분말, 참바늘버섯, *Leuconostoc holzapfelii* Ceb-kc-003를 [별표 3] “한시적 기준·규격에서 전환된 원료”의 목록에 등재
- 6) 학명 수정(5건), 명칭 수정(6건) 등 식품원료 목록 정비

- 7) 식품에 사용 가능한 원료의 품목을 확대하고, 식품원료 목록 정비를 통해 다양한 제품 개발 등 식품산업 활성화에 기여

라. 식품 중 농약 잔류허용기준 신설 및 개정[안 별표 4 중 (2) 글루포시네이트, (3) 글리포세이트, (6) 노발루론, (13) 델타메트린, (14) 디노테푸란, (19) 디메토모르프, (20) 디메토에이트, (34) 디티오카바메이트, (36) 디페노코나졸, (41) 루페뉴론, (46) 만데스트로빈, (47) 만디프로파미드, (60) 메타플루미존, (69) 메트코나졸, (76) 메펜트리플루코나졸, (81) 밀베멕틴, (84) 발리페날레이트, (98) 뷰타클로르, (102) 브로플라닐라이드, (108) 비페나제이트, (110) 비펜트린, (116) 사이아조파미드, (117) 사이안트라닐리프롤, (118) 사이에노피라펜, (119) 사이클라닐리프롤, (122) 사이퍼메트린, (125) 사이플루메토펜 (126) 사이플루트린, (128) 사이할로트린, (135) 세톡시딤, (136) 스트렘토마이신, (137) 스피네토람, (141) 스피로테트라멧, (142) 스피로피디온, (150) 아미설프롬, (155) 아세타미프리드, (158) 아시벤졸라-에스-메틸, (160) 아이소티아닐, (161) 아이소페타미드, (164) 아이소프로티올레인, (165) 아이소피라잠, (168) 아족시스트로빈, (170) 아크리나트린, (171) 아피도피로펜, (177) 에마멕틴 벤조에이트, (201) 오메토에이트, (206) 옥사밀, (209) 옥솔린산, (213) 이마자목스, (214) 이마자피르, (215) 이마자픽, (217) 이마제타피르, (234) 인독사카브, (236) 인피르플록삼, (239) 카두사포스, (241) 카벤다짐, (243) 카보퓨

란, (245) 카탑, (249) 캡탄, (255) 크레속심메틸, (258) 클로란트라닐리프롤, (259) 클로로탈로닐, (262) 클로르페나피르, (265) 클로르플루아주론, (269) 클로티아니딘, (273) 터부포스, (276) 테부펜피라드, (280) 테트라닐리프롤, (285) 테플루트린, (293) 트리아디메폰, (297) 트리클로피르, (300) 트리플록시스트로빈, (312) 티아페나실, (331) 페녹사프로프-에틸, (339) 펜뷰타틴옥사이드, (347) 펜티오피라드, (353) 펜피록시메이트, (360) 포스티아제이트, (362) 폭심, (363) 폴펫, (368) 프로클로라즈, (371) 프로파모카브, (374) 프로페노포스, (381) 플로니카미드, (383) 플로릴피콕사미드, (385) 플루디옥소닐, (395) 플루아지포프-뷰틸, (397) 플루오피람, (400) 플루옥사피프롤린, (401) 플루인다피르, (403) 플루톨라닐, (404) 플루트리아폴, (405) 플루티아닐, (407) 플루페녹수론, (408) 플루피라디퓨론, (413) 피디플루메토펜, (416) 피라지플루미드, (418) 피라클로스트로빈, (423) 피리메타닐, (429) 피리벤카브, (434) 피메트로진, (435) 피카뷰트라족스, (436) 피콕시스트로빈, (440) 하이멕사졸]

- 1) 「농약관리법」에 따른 등록(예정) 및 수입 농산물에 잔류허용기준 설정 신청에 따른 농약의 잔류허용기준 신설·개정 및 사료, 토양, 용수 등을 통해 축산물에 비의도적으로 오염될 수 있는 농약 성분 관리 필요
- 2) 인피르플록삼 등 104종의 농약 잔류허용기준 신설 및 개정
- 3) 농산물 및 축·수산물에 농약 잔류허용기준을 합리적으로 신설 및 개

정하여 국민에게 안전한 식품 공급

마. 식품 중 동물용의약품 잔류허용기준 신설 및 개정[안 제2. 3. 8) (1)

①, 제2. 3. 8) (1) ⑥ ㉔, 별표 5 중 (105) 알벤다졸]

- 1) 잔류동물용의약품 안전관리를 위한 기준 신설 및 기준 적용대상에 대한 해석상의 혼란 방지를 위해 관련 규정 정비 필요
- 2) 안전성 등의 문제로 국내 사용이 허가되지 않은 동물용의약품(스트리키닌 등 2종)을 식품 중 검출되어서는 아니 되는 물질로 추가
- 3) 기타동물에 대해 동물용의약품 잔류허용기준 적용대상 여부에 혼란이 없도록 관련 문구 개정
- 4) 국내 허가사항에 따라 어류 중 알벤다졸 기준 신설
- 5) 식품 중 동물용의약품 잔류허용기준을 합리적으로 신설 및 개정하여 국민에게 안전한 식품 공급

바. 일반시험법 신설 및 개정[제8. 2. 2.1 2.1.5 2.1.5.3 2.1.5.3.1, 제8. 6. 6.4 6.4.3 6.4.3.1, 제8. 7. 7.1 7.1.2 7.1.2.2, 제8. 7. 7.1 7.1.2 7.1.2.10, 제8. 7. 7.1 7.1.2 7.1.2.24, 제8. 7. 7.1 7.1.3 7.1.3.28, 제8. 7. 7.1 7.1.3 7.1.3.58, 제8. 7. 7.1 7.1.3 7.1.3.113, 제8. 7. 7.1 7.1.3 7.1.3.114, 제8. 7. 7.3 7.3.1 7.3.1.3, 제8. 7. 7.3 7.3.1 7.3.1.6, 제8. 8. 8.3 8.3.11, 제8. 8. 8.3 8.3.14, 제8. 8. 8.3 8.3.16, 제8. 8. 8.3 8.3.24, 제8. 8. 8.3 8.3.63, 제8. 8. 8.3 8.3.75, 제8. 8. 8.3 8.3.76, 제8. 9. 9.1. 9.1.1 ①, 제8. 10. 10.1

10.1.12]

- 1) 시험결과의 정확성 제고 및 기준규격 개정에 따른 시험법 마련 필요
- 2) 식품 중 잔류농약 및 동물용의약품 시험법 신설·개정
- 3) 중금속 시험 혼선 방지를 위해 곡류 중 현미, 메밀, 밀에 대한 시료 부위의 명확화
- 4) 유전자변형식품 승인 품목(MON94100, LBFLFK)에 대한 시험법 신설
- 5) 식품성분시험법 중 산가 시험법 개정
- 6) 식품별 규격 확인 시험법 중 기타음료류의 산소량 시험법 개정
- 7) 과학적인 시험법 개정으로 검사 신뢰도를 제고하여 국민에게 안전한 식품 공급

사. 문구 명확화 등 기타사항[안 제1. 1. 11), 제2. 3. 5) (2) ①, 제2. 3. 7) (4), 제2. 3. 8) (3), 별표 7]

- 1) 기준·규격 적용 시 해석상의 혼란을 방지하기 위해 문구 및 근거 규정 명확화 필요
- 2) 「식품 중 농약 및 동물용의약품 잔류허용기준 설정 지침」 제정고시 사항 반영
- 3) 기준·규격 적용에 따른 해석상의 혼란을 방지하여 식품안전관리의 신뢰도 제고

3. 기타 참고사항

가. 관계법령 : 「식품위생법」 제7조제1항 및 「축산물위생관리법」 제4조제2항

나. 예산조치 : 별도조치 필요 없음

다. 합 의 : 해당사항 없음

라. 기 타

1) 행정예고

가) 공고 제2024-259호(2024. 5. 24. ~ 2024. 7. 23.)

나) 공고 제2024-394호(2024. 8. 26. ~ 2024. 10. 25.)

2) 식품·축산물위생심의위원회

가) 공고 제2024-259호 관련

(1) 식품위생심의위원회 위생제도분과 심의: '24.7.26. ~ '24.7.30.

(2) 식품위생심의위원회 미생물분과 심의: '24.7.26. ~ '24.7.30.

나) 공고 제2024-394호 관련

(1) 식품위생심의위원회 잔류물질분과 심의: '24.10.29.

(2) 식품위생심의위원회 위생제도분과 심의: '24.10.30.

(3) 식품위생심의위원회 유해오염물질분과 심의: '24.11.6.

(4) 축산물위생심의위원회 잔류물질분과 심의: '24.11.4. ~ '24.11.6.

3) 규제심사

가) 공고 제2024-259호 관련

(1) 국무조정실 규제심사 대상여부 : 규제심사 대상 제2024-2621호(2024. 5. 17.)

(2) 식약처 자체규제심사: 원안의결(2024. 8. 6. ~ 8. 8.)

(3) 법제처 심사: 법령위반·위임일탈 해당없음(2024.9.4.)

(4) 국무조정실 규제개혁위원회 예비심사: 비중요 규제(제957회, 2024.9.23.~9.29.)

나) 공 고 제2024-394호 관련

(1) 국무조정실 규제심사 대상여부 : 규제심사 비대상 제2024-4442호(2024.8.22.)

식품의약품안전처 고시 제2024-71호

「식품위생법」 제7조제1항 및 「축산물위생관리법」 제4조제2항에 따른 「식품의 기준 및 규격」을 다음과 같이 개정 고시합니다.

2024년 11월 14일

식품의약품안전처장

식품의 기준 및 규격 일부개정고시

식품의 기준 및 규격 일부를 다음과 같이 한다.

제1. 1. 11) 중 “[별표 7]의 “식품 중 농약 및 동물용의약품의 잔류허용기준 설정 지침””을 “「식품 중 농약 및 동물용의약품의 잔류허용기준 설정 지침」”으로 한다.

제2. 3. 4) (1) 중 “나.”와 “가)”를 다음과 같이 한다.

나. 식품자동판매기에서 판매하는 식품(식품자동판매기에 넣어 최종제품 그대로 판매하는 가공식품은 제외)에 대한 미생물 기준

가) 세균수 : $n=5$, $c=2$, $m=1,000$, $M=10,000$ (음료류에 한함. 다만, 유가공품, 유산균, 발효제품 및 가열하지 아니한 과일·채소류음료가 함유된 경우는

제외한다.)

제2. 3. 4) (2) 중 “바.”를 “사.”로 하고, “바.”를 다음과 같이 신설한다.

바. 식품자동판매기에서 판매하는 식품(식품자동판매기에 넣어 최종제품 그대로 판매하는 가공식품과 음료류는 제외)은 살모넬라(*Salmonella* spp.), 황색포도상구균(*Staphylococcus aureus*), 리스테리아 모노사이토제네스(*Listeria monocytogenes*), 장출혈성 대장균(*Enterohemorrhagic Escherichia coli*), 캄필로박터 제주니/콜리(*Campylobacter jejuni/coli*), 예시니아 엔테로콜리티카(*Yersinia enterocolitica*), 비브리오 패혈증균(*Vibrio vulnificus*), 비브리오 콜레라(*Vibrio cholerae*) 등 식중독균이 음성이어야 하며, 장염비브리오(*Vibrio parahaemolyticus*), 클로스트리디움 퍼프린젠스(*Clostridium perfringens*) g당 100 이하, 바실루스 세레우스(*Bacillus cereus*) g당 10,000 이하이어야 한다. 다만, 혼합·처리과정 중 가열처리를 하지 않거나 가열 후 혼합·처리한 식품의 경우 황색포도상구균(*Staphylococcus aureus*)은 g당 100 이하이어야 한다.

제2. 3. 5) (2) ① 중 곡류란을 다음과 같이 한다.

대상식품	납(mg/kg)	카드뮴(mg/kg)	무기비소(mg/kg)
곡류	0.2 이하 (현미 제외)	0.1 이하 (현미 제외) 0.2 이하 (밀, 쌀(현미 제외)에 한한다)	0.2 이하* (쌀(현미 제외)에 한한다) 0.35 이하* (현미에 한한다)

제2. 3. 5) (3) 중 ⑤를 다음과 같이 한다.

⑤ 오크라톡신 A(Ochratoxin A)

대 상 식 품	기 준(μg/kg)
곡류	5.0 이하
곡류를 단순 처리한 것(분쇄, 절단 등)	
커피원두, 볶은커피	
인스턴트커피	10.0 이하
메주	20 이하
고춧가루	7.0 이하
포도주스, 포도주스농축액(원료용 포함, 농축배수로 환산하여), 포도주	2.0 이하
건조과일류	10.0 이하
육두구, 심황(강황), 후추	15.0 이하
육두구, 심황(강황) 또는 후추를 함유한 조미식품	
영아용 조제식, 성장기용 조제식	0.50 이하 (건조 중량 기준으로 곡류 등 전분질 원료 25% 이상 함유제품에 한함)
영·유아용 이유식	0.50 이하

제2. 3. 7) (4) 중 “[별표 7]”을 “[별표 6]”로 한다.

제2. 3. 8) (1) ① 중 27란, 28란을 신설하고, 주1.을 다음과 같이 한다.

번호	식품*1 중 검출되어서는 아니 되는 물질	
	물질명	잔류물의 정의
27	스트리키닌(Strychnine)	Strychnine
28	카비마졸/티아마졸 (Carbimazole/Thiamazole)	Thiamazole

* 주1. 제1. 4. 2) 동물성 원료와 그 가공식품에 한한다.

제2. 3. 8) (1) ⑥ 중 ㉔를 다음과 같이 한다.

㉔ 항균제에 대하여 잔류기준을 0.01 mg/kg 이하로 적용

제2. 3. 8) (3) 중 “[별표 7]”을 “[별표 6]”으로 한다.

제8. 2. 2.1. 2.1.5. 2.1.5.3 중 2.1.5.3.1을 다음과 같이 한다.

2.1.5.3.1 산가

가. 시험법 적용범위

식용유지류, 과자류, 조미김, 유탕·유처리식품, 튀김식품, 식용유지가공품, 참깨분, 대두분, 식용변데기가공품 등에 적용한다.

나. 분석원리

산가라 함은 지질 1 g을 중화하는데 필요한 수산화칼륨의 mg수를 말하며, 산가는 지방산이 glyceride로서 결합형태로 있지 않은 유리지방산의 양이다.

다. 시약 및 시액

- 1) 중성의 에탄올·에테르혼액(1 : 2): 에탄올과 디에틸에테르를 1:2(v/v)의 비율로 혼합한다. 사용 전에 페놀프탈레인시액을 넣은 후 0.1 N 에탄올성수산화칼륨용액으로 중화한다.
- 2) 페놀프탈레인시액: 페놀프탈레인 1 g을 에탄올에 녹여 100 mL가 되

계한다.

3) 티몰프탈레인시액: 티몰프탈레인 1 g을 에탄올에 녹여 100 mL가 되
게 한다.

4) 알칼리블루-6B시액: 알칼리블루-6B 2 g을 에탄올에 녹여 100 mL가
되게 한다.

라. 추출

유지추출이 필요한 검체의 경우, 분쇄 또는 세절하여 필요한 양의 유지가
얻어질 수 있도록 적당량을 삼각플라스크에 취하여 검체가 잠길 정도의
정제에테르를 넣고 때때로 흔들면서 약 2시간 방치한 후, 검체의 고형물
이 유출되지 않도록 건조여과지로 여과하고 다시 삼각플라스크중의 검체
에 정제에테르(앞의 절반정도량)를 넣어 흔들어 섞은 후 동일여과지에
반복 여과한다. 여액을 분액깔때기에 옮기고, 이 여액의 약 1/2~1/3 용량
에 해당하는 물을 넣어 잘 흔들어 씻고 물층은 버린다. 이 조작을 2회 되
풀이하고 에테르층은 분취하여 무수황산나트륨으로 탈수한 후, 질소가스
또는 이산화탄소를 통과하면서 40℃의 수욕상에서 감압하여 에테르를 완
전히 날려 보내고 남은 유지를 검체로 한다.

라. 시험방법

검체 5~10 g을 정밀히 달아 마개달린 삼각플라스크에 넣고 중성의 에
탄올·에테르혼액(1 : 2) 100 mL를 넣어 녹인다. 이를 페놀프탈레인시액
을 지시약으로 하여 명확한 색 변화가 30초간 지속할 때까지 0.1 N 에탄
올성수산화칼륨용액으로 적정한다(다만, 검체가 착색되어 있을 때는 지

시약은 티몰프탈레인시액이나 알칼리블루-6B시액을 사용하던지 또는 검체를 소량으로 하여 중성의 에탄올·에테르혼액(1:2)을 증량하여 시험한다. 감마오리자놀이 함유된 미강유 등은 알칼리블루-6B시액을 사용한 다).

$$\text{산가 (mg KOH/g)} = \frac{5.611 \times (a-b) \times f}{S}$$

S : 검체의 채취량(g)

a : 검체에 대한 0.1 N 에탄올성 수산화칼륨용액의 소비량(mL)

b : 공시험(에탄올·에테르혼액(1:2) 100mL)에 대한 0.1 N 에탄올성 수산화칼륨용액의 소비량(mL)

f : 0.1 N 에탄올성 수산화칼륨용액의 역가

제8. 6. 6.4 6.4.3 중 6.4.3.1을 다음과 같이 한다.

6.4.3.1 산소량

6.4.3.1.1 적정법

가. 시험법 적용범위

기타음료 중 인위적으로 산소를 충전한 제품에 적용한다. 다만, 먹는물에 산소 외 식품 또는 식품첨가물(당류, 색소 등)을 함유한 제품은 제외한다.

나. 시약 및 시액

- 1) 황산망간용액 : 황산망간·4수화물(manganese(II) sulfate tetrahydrate) 480 g (또는 황산망간·2수화물(manganese(II)

sulfate dihydrate) 400 g), 황산망간·1수화물(manganese(II) sulfate monohydrate) 364 g을 정제수에 녹이고 1 L로 한다.

2) 알칼리성 요오드화칼륨 아자이드화나트륨용액 : 수산화나트륨 500 g (또는 수산화칼륨(potassium hydroxide) 700 g)과 요오드화나트륨(sodium iodide) 135 g (또는 요오드화칼륨(potassium iodide) 150 g), 아자이드화나트륨 10 g을 정제수 약 800 mL에 녹이고 1 L로 하여 갈색병에 넣어 어두운 곳에서 보관한다. 이 용액은 산성에서 요오드를 유리한다.

3) 전분용액 : 용해성 전분(starch) 2 g, 살리실산(salicylic acid) 0.2 g을 정제수 10 mL에 녹여 혼화하고, 이를 90℃ 이상의 정제수 100 mL 중에 넣고 1분간 끓인 다음 냉각하면서 정치한다. 상층액을 사용한다.

4) 티오황산나트륨용액(0.025 M) : 정제수 약 800 mL에 티오황산나트륨·5수화물(sodium thiosulfate pentahydrate) 6.205 g을 녹인다. 수산화나트륨용액 (6 M) 1.5 mL 또는 수산화나트륨 0.4 g을 넣어 녹인 다음 이를 1 L로 한다. 표준 요오드산수소칼륨용액으로 표정하여 사용한다.

5) 표준 요오드산수소칼륨용액 (0.0021 M) : 요오드산수소칼륨(potassium bi-iodate) 약 812.4 mg을 정제수 1000 mL에 녹인다.

6) 회석용매 : 3차 정제수 등을 사용한다.

다. 시험용액의 조제

시료는 희석용매를 이용하여 적절히 희석한다.* 300 mL 산소량 측정병(또는 BOD병, 그림 1)에 희석한 시료를 가득 채운 후 황산망간용액 1 mL와 알칼리성 요오드화 칼륨-아지드화나트륨 용액 1 mL를 가하여 기포가 남지 않게 조심하여 마개를 닫은 후 잘 섞는다. 2분 이상 정치시킨 후 상층액에 미세한 침전이 남아 있으면 다시 잘 섞은 다음 완전히 침전시킨다. 100 mL 이상의 맑은 층이 생기면 마개를 열고 황산 2 mL를 병목으로부터 가한다. 마개를 다시 닫고 갈색의 침전물이 완전히 용해할 때까지 잘 섞는다. 산소량 측정병의 용액 200 mL를 정확히 취하여 황색이 될 때까지 0.025 N 티오황산나트륨액으로 적정한 다음, 전분용액 1 mL를 넣고 액의 청색이 무색이 될 때까지 적정한다. 희석용매도 동일한 방법으로 산소량을 구한다.

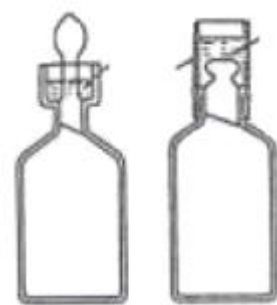


그림 1. 산소량 측정병

* 희석배율 : 산소량 측정값이 5 ~ 30 mg/L 범위 안에 들어가도록 희석한다. (일반적으로 희석배율이 5배 이내가 되도록 희석한다.)

$$\text{산소량 (mg/L)} = a \times f \times \frac{V_1}{V_2} \times \frac{1,000}{V_1 - R} \times 0.2$$

a : 적정에 소비된 0.025 N 티오황산나트륨액(mL)

f : 0.025 N 티오황산나트륨액의 역가(factor)

V1 : 전체의 시료량(mL)

V2 : 적정에 사용한 시료량(mL)

R : 황산망간용액과 알칼리성 요오드화칼륨 - 아지드화나트륨용액
첨가량(mL)

※ 시료 중 산소량은 회석용매의 산소량과 회석배율을 고려하여 계산한다.

6.4.3.1.2 전극법

가. 시험법 적용범위

기타음료 중 인위적으로 산소를 충전한 제품에 적용한다.

나. 시약 및 시액

회석용 용매 : 3차 정제수 등을 사용한다.

다. 장비

- 1) 원리 : 전극 표면의 산화-환원반응 측정
- 2) 측정범위 : 0.5 ~ 50 mg/L 또는 이와 동등 이상의 측정범위를 가질 것
- 3) 정확도 : ± 0.2 mg/L 또는 이와 동등한 것

라. 시험용액의 조제

시료는 회석용매를 이용하여 적절히 희석한다.* 희석한 시료를 산소량 측정장비를 이용하여 측정한다.

* 희석배율 : 산소량 측정값이 5 ~ 50 mg/L 범위 안에 들어가도록

회석한다. (회석배율은 5배 이내가 되도록 회석한다.)

※ 시료 중 산소량은 회석용매의 산소량과 회석배율을 고려하여 계산한다.

6.4.3.1.3 광학법

가. 시험법 적용범위

기타음료 중 인위적으로 산소를 충전한 제품에 적용한다.

나. 시약 및 시액

회석용 용매 : 3차 정제수 등을 사용한다.

다. 장비

- 1) 원리 : 광원에 의한 발광에너지의 변화 측정
- 2) 측정범위 : 0.5 ~ 50 mg/L 또는 이와 동등 이상의 측정범위를 가질 것
- 3) 정확도 : ± 0.2 mg/L 또는 이와 동등한 것

라. 시험용액의 조제

시료는 회석용매를 이용하여 적절히 회석한다.* 회석한 시료를 산소량 측정장비를 이용하여 측정한다.

* 회석배율 : 산소량 측정값이 5 ~ 50 mg/L 범위 안에 들어가도록

회석한다. (회석배율은 5배 이내가 되도록 회석한다.)

※ 시료 중 산소량은 회석용매의 산소량과 회석배율을 고려하여 계산한다.

제8. 7. 7.1 7.1.2 7.1.2.2 바 1) 바) 중 68란(중전의 68란), 69란(중전의 68란)
을 다음과 같이 한다.

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
68	델타메트린 (Deltamethrin)	27.20	505.2	502.9	253	93	15
69	트랄로메트린 (Tralomethrin) (Deltamethrin으로 분석)		665.0	660.0		174	27

제8. 7. 7.1 7.1.2 7.1.2.2 바 1) 바) 중 69란부터 262란까지를 각각 70란부터 263란까지로 한다.

제8. 7. 7.1 7.1.2 7.1.2.2 바 1) 바) 중 264란(중전의 263란, 264란)을 다음과 같이 한다.

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
264	트리아디메폰 (Triadimefon)	12.36	293.8	293.0	208	111	35
						181	10
	트리아디메놀 (Triadimenol)	13.59	295.8	295.1	130	65	25
					128	65	20

제8. 7. 7.1 7.1.2 7.1.2.2 바 2) 사) 중 “LC-MS/MS 분석 대상(238종)의 특성이온”을 “LC-MS/MS 분석 대상(242종)의 특성이온”으로 한다.

제8. 7. 7.1 7.1.2 7.1.2.2 바 2) 사) 중 28란부터 32란까지(중전의 28란부터 30란까지)를 각각 다음과 같이 한다.

	분석 성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
28	카벤다짐 (Carbendazim)	+	5.01	191.2	191.0	192	160	25
							132	41
29	티오파네이트메틸 (Thiophanate-methyl)	+	6.45	342.4	342.0	343	151	20
							311	10
30	카베타마이드 (Carbetamide)	+	6.27	236.3	236.1	237	192	11
							120	23
31	카보퓨란* (Carbofuran)	+	6.56	221.3	221.1	222	165	17
							123	29
	3-하이드록시카보퓨란* (3-hydroxycarbofuran)	+	5.53	237.3	237.1	238	181	15
							163	23
32	퓨라티오카브* (Furathiocarb)	+	11.66	382.5	382.1	383	195	23
							252	17

제8. 7. 7.1 7.1.2 7.1.2.2 바 2) 사) 중 31란부터 58란까지를 각각 33란부터 60란까지로 한다.

제8. 7. 7.1 7.1.2 7.1.2.2 바 2) 사) 중 61란(중전의 59란), 62란(중전의 59란)을 다음과 같이 한다.

	분석 성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
61	디클로르보스 (Dichlorvos)	+	6.41	221.0	219.9	221	109	23
							127	21
62	트리클로르폰***** (Trichlorfon)	+	5.58	257.4	255.9	257	109	27
							221	17

제8. 7. 7.1 7.1.2 7.1.2.2 바 2) 사) 중 60란부터 133란까지를 각각 63란부터 136란까지로 한다.

제8. 7. 7.1 7.1.2 7.1.2.2 바 2) 사) 중 137란(중 전의 134란), 138란(중 전의 134란)을 다음과 같이 한다.

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질 량 (Exact mass)	선구이온 (Precurs or ion, <i>m/z</i>)	생성이온 (Product ion, <i>m/z</i>)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
137	메토밀 (Methomyl)	+	4.90	162.2	162.0	163	88	13
							106	13
138	티오디카브***** (Thiodicarb)	+	6.76	354.5	354.0	355	88	27
							108	21

제8. 7. 7.1 7.1.2 7.1.2.2 바 2) 사) 중 135란부터 238란까지를 각각 139란부터 242란까지로 한다.

제8. 7. 7.1. 7.1.2 중 7.1.2.10을 다음과 같이 한다.

7.1.2.10 벤설탁(Bensultap), 카탐(Cartap), 티오사이클람(Thiocyclam) 및 티오설탁(Thiosultap)

가. 시험법 적용범위

곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.

나. 분석원리

시료 중 벤설탁, 카탐, 티오사이클람 및 티오설탁을 2% 시스테인 용액, 3% 염화니켈 용액 및 28% 암모니아수를 사용하여 네레이스톡신(Nereistoxin)으로 전환시켜 아세토니트릴로 추출한 후 d-SPE(dispersive-Solid Phase

Extraction)로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

다. 장치

액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

라. 시약 및 시액

- 1) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것
- 2) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것
- 3) 표준원액: 네레이스톡신(Nereistoxin oxalate) 표준품을 메탄올에 녹여 네레이스톡신으로써 100 mg/L가 되게 한다.
- 4) 표준용액: 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함).
- 5) d-SPE: 무수황산마그네슘(MgSO_4 , anhydrous magnesium sulfate), PSA (Primary Secondary Amine)
- 6) 2% 시스테인(Cysteine) 용액: L-시스테인(L-cysteine) 2 g을 0.05 N 염산 용액에 녹여 100 mL가 되게 한다.
- 7) 3% 염화니켈(nickel chloride) 용액: 염화니켈 3 g을 물에 녹여 100 mL가 되게 한다.
- 8) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것

마. 시험용액의 조제

1) 추출

시료 5 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고(곡류 및 두류의 경우 물 10 mL 첨가 후 30분간 방치) 2% 시스테인 용액 10 mL를 넣은 뒤 10

분간 강하게 흔들어 혼합한 후, 3% 염화니켈 용액 0.5 mL와 28% 암모니아수 1 mL을 넣어 1분간 흔들어 섞은 후 70℃에서 10분간 반응시킨다. 반응이 끝난 추출액을 냉각시킨 후 염화나트륨 2 g과 아세토니트릴 20 mL를 넣은 후 흔들어 섞고 4℃, 4,000 g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다.

2) 정제

무수황산마그네슘 150 mg과 PSA 25 mg이 미리 담겨져 있는 2 mL 원심분리관 '1) 추출'로부터 얻은 상층액 1 mL를 넣고 30초간 강하게 흔들어 섞은 다음 이를 원심분리한다. 정제된 상층액을 멤브레인 필터(PTFE, 0.2 μ m)로 여과한 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 분석조건

가) 컬럼: Amide계 컬럼(2.1 mm \times 100 mm, 3.5 μ m) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

(1) 이동상 A: 5 mM 포름산암모늄(ammonium formate) 함유한 0.1% 포름산(formic acid) 수용액

(2) 이동상 B: 아세토니트릴

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	10	90
0.5	10	90
4.0	30	70
5.0	40	60
7.0	40	60
7.1	10	90
10.0	10	90

다) 이동상 유속: 0.2 mL/분

라) 컬럼 온도: 40℃

마) 주입량: 2 µL

2) 질량분석기의 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive)

나) Capillary temperature: 500℃

다) Capillary voltage: 3.0 kV

라) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

마) 분석대상물질의 조건

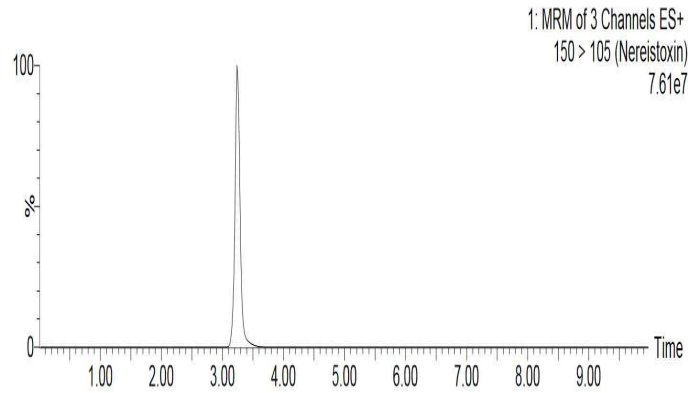
분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
네레이스톡신 (Nereistoxin)	3.2	149.3	149.0	150	105 ¹⁾	16
					61	21
					86	11

¹⁾ 정량이온

3) 검량선의 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적 값으로 검량선을 작성한다.

4) 표준품의 크로마토그램



네레이스톡신(3.2분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

0.01 mg/kg

사. 정성 및 확인시험

액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 네레이스톡신을 확인한다.

아. 정량시험

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

제8. 7. 7.1. 7.1.2 중 7.1.2.24를 다음과 같이 신설한다.

7.1.2.24 디펜조콧(Difenzoquat), 메피콧클로라이드(Mepiquat chloride), 클로르메콧(Chlormequat)

가. 시험법 적용범위

곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.

나. 분석원리

시료를 1% 포름산 함유 50% 메탄올 용액으로 추출한 후 HLB 카트리지로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

다. 장치

액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

라. 시약 및 시액

- 1) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것
- 2) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것
- 3) 표준원액: 디펜조캇, 메피캇, 클로르메캇 표준품을 메탄올에 녹여 각각의 양이온*으로써 1,000 mg/L가 되게 한다.

* 상용화된 표준품은 음이온 분자를 포함한 형태이므로 디펜조캇, 메피캇, 클로르메캇 양이온으로써 분자량을 고려하여 표준원액을 조제한다.

- 4) 표준용액: 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함).
- 5) HLB 카트리지(Hydrophilic-Lipophilic Balance cartridge): Divinylbenzene-*N*-vinylpyrrolidone Copolymer(500 mg) 고정상이 충전되어 있는 일회용 카트리지(용량 6 mL) 또는 이와 동등한 것
- 6) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것

마. 시험용액의 조제

1) 추출

시료 5 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고(곡류 및 두류의 경우

시료 5 g을 정밀히 달아 물 5 mL 넣은 후 30분간 방치) 1% 포름산을 함유한 50% 메탄올 용액 10 mL를 넣은 뒤 5분간 강하게 흔들어 섞고 4°C, 4,000 g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리하여 상층액 전량을 취하는 방법으로 2회 반복 추출하여 상층액을 별도의 용기에 합한다. 취한 상층액에 1% 포름산을 함유한 50% 메탄올 용액을 넣어 부피를 25 mL로 맞춘다.

2) 정제

HLB 카트리지에 메탄올 5 mL와 물 5 mL를 차례로 넣고 2~3 방울/초의 속도로 유출시켜 활성화한다. 고정상 상단이 노출되기 전에 '1) 추출'로부터 얻은 용액 5 mL를 카트리지 상단에 넣고 1~2 방울/초의 속도로 유출시켜 받고, 고정상 상단이 노출되기 전에 1% 포름산 함유 메탄올 5 mL를 카트리지 상단에 넣고 1~2 방울/초의 속도로 유출시켜 앞서 받은 액과 합쳐 부피를 10 mL로 맞춘 후 멤브레인 필터(PTFE, 0.2 μ m)로 여과하여 시험 용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 분석조건

가) 컬럼: HILIC계 컬럼(2.1 mm \times 100 mm, 3.5 μ m) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

(1) 이동상 A: 50 mM 포름산암모늄(ammonium formate) 함유한 0.1% 포름산(formic acid) 수용액

(2) 이동상 B: 아세토니트릴

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	10	90
1.0	10	90
4.0	95	5
7.0	95	5
7.1	10	90
11.0	10	90

다) 이동상 유속: 0.4 mL/분

라) 컬럼 온도: 40℃

마) 주입량: 2 µL

2) 질량분석기의 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive)

나) Capillary voltage: 4.5 kV

다) Collision gas: 질소(N₂) 또는 이와 동등한 것

라) 분석대상물질의 조건

분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, <i>m/z</i>)	생성이온 (Product ion, <i>m/z</i>)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
디펜조콧 (Difenzoquat)	2.8	249.3	249.1	249	130 ¹⁾	47
					193	39
					77	69
메피콧 (Mepiquat)	4.5	114.2	114.1	114	98 ¹⁾	33
					58	33
					99	27
클로르메콧 (Chlormequat)	3.7	122.6	122.0	122	58 ¹⁾	37
					59	25
				124	58	41

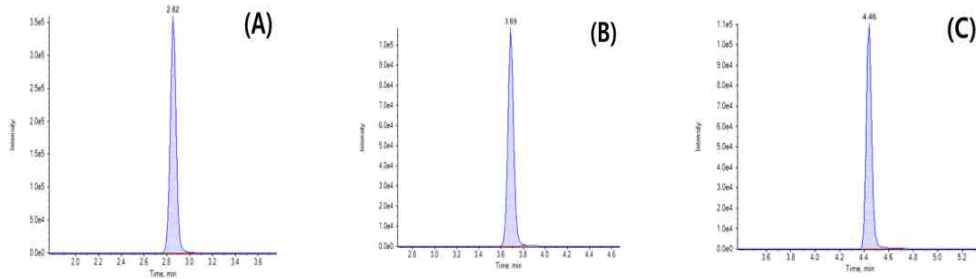
¹⁾ 정량이온

3) 검량선의 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에

각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적 값으로 검량선을 작성한다.

4) 표준품의 크로마토그램



(A)디펜조캇(2.8분), (B)클로르메캇(3.7분), (C)메피캇(4.5분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

0.01 mg/kg

사. 정성 및 확인시험

액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 디펜조캇, 메피캇, 클로르메캇을 확인한다.

아. 정량시험

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

※ 메피캇클로라이드의 잔류량 = 메피캇의 잔류량 × 환산계수*

* 환산계수 = 1.32(메피캇클로라이드 분자량 150 / 메피캇 분자량 114)

제8. 7. 7.1. 7.1.3 중 7.1.3.6을 삭제하고, 7.1.3.7부터 7.1.3.28까지를 각각 7.1.3.6부터 7.1.3.27까지로 한다.

제8. 7. 7.1. 7.1.3 중 7.1.3.28(중전의 7.1.3.29)을 다음과 같이 한다.

7.1.3.28 이미녹타딘(Iminoctadine)

가. 시험법 적용범위

곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.

나. 분석원리

시료를 10% 염산구아니딘 함유 80% 메탄올 용액으로 추출하고 HLB 카트리지로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

다. 장치

액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

라. 시약 및 시액

- 1) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것
- 2) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것
- 3) 표준원액: 이미녹타딘 표준품을 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.
- 4) 표준용액: 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함).
- 5) HLB 카트리지(Hydrophilic-Lipophilic Balance cartridge): Divinylbenzene -*N*-vinylpyrrolidone Copolymer(500 mg) 고정상이 충전되어 있는 일회용 카트리지(용량 6 mL) 또는 이와 동등한 것
- 6) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것
- 7) 특이사항: 이미녹타딘은 유리 벽면에 흡착할 가능성이 있으므로 모든 시

험과정에서 폴리프로필렌 재질의 용기를 사용한다. 또한 멤브레인 필터에 흡착할 가능성이 있으므로 정제 과정에서 필터 사용을 생략한다.

마. 시험용액의 조제

1) 추출

시료 5 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고 10% 염산구아니딘 함유 80% 메탄올 용액 10 mL를 넣은 뒤 15분간 강하게 흔들어 섞고 4℃, 4,000 g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리하여 상층액 전량을 취하는 방법으로 2회 반복 추출하여 상층액을 별도의 용기에 합한다. 취한 상층액에 10% 염산구아니딘 함유 80% 메탄올 용액을 넣어 부피를 25 mL로 맞춘다.

2) 정제

HLB 카트리지에 메탄올 5 mL와 물 5 mL를 차례로 넣고 2~3 방울/초의 속도로 유출시켜 활성화한다. 고정상 상단이 노출되기 전에 '1) 추출'로부터 얻은 용액 3 mL를 카트리지 상단에 넣고 1~2 방울/초의 속도로 용출시켜 받고, 고정상 상단이 노출되기 전에 0.1% 포름산 함유 80% 메탄올 용액 3 mL를 카트리지 상단에 넣고 1~2 방울/초의 속도로 용출시켜 앞서 받은 액과 합쳐 부피를 6 mL로 맞춘 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 분석조건

가) 컬럼: C₁₈계 컬럼(2 mm × 100 mm, 3 μm) 또는 이와 등등한 것

나) 이동상

(1) 이동상 A: 5 mM 아세트산암모늄(ammonium acetate) 함유한 0.1%

포름산(formic acid) 수용액

(2) 이동상 B: 5 mM 아세트산암모늄(ammonium acetate) 함유한 0.1%

포름산(formic acid) 메탄올

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	95	5
1.0	95	5
4.0	5	95
7.0	5	95
7.5	95	5
11.0	95	5

다) 이동상 유속: 0.3 mL/분

라) 컬럼 온도: 40°C

마) 주입량: 2 µL

2) 질량분석기의 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive)

나) Capillary voltage: 5.5 kV

다) Collision gas: 질소(N₂) 또는 이와 동등한 것

라) 분석대상물질의 조건

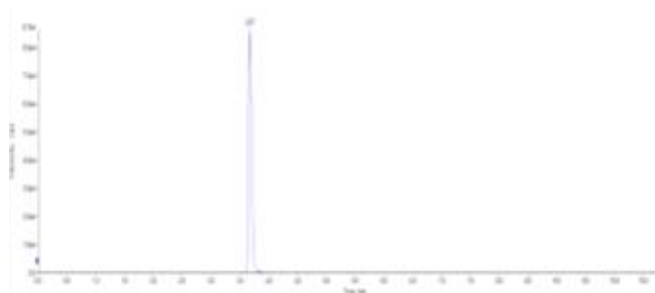
분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, <i>m/z</i>)	생성이온 (Product ion, <i>m/z</i>)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
이미녹타딘 (Iminoctadine)	3.7	355.6	355.3	179	100 ¹⁾	19
					170	23
					156	23

¹⁾ 정량이온

3) 검량선의 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적 값으로 검량선을 작성한다.

4) 표준품의 크로마토그램



이미녹타딘 (3.7분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

0.01 mg/kg

사. 정성 및 확인시험

액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 이미녹타딘을 확인한다.

아. 정량시험

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

제8. 7. 7.1. 7.1.3 중 7.1.3.30부터 7.1.3.38까지를 각각 7.1.3.29부터 7.1.3.37까지로 하고, 7.1.3.39를 삭제하고, 7.1.3.40부터 7.1.3.59까지를 각각 7.1.3.38부

터 7.1.3.57까지로 한다.

제8. 7. 7.1. 7.1.3 중 7.1.3.58(중전의 7.1.3.60)을 다음과 같이 한다.

7.1.3.58 옥솔린산(Oxolinic acid)

가. 시험법 적용범위

곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.

나. 분석원리

시료를 아세토니트릴로 추출한 후 d-SPE(dispersive-Solid Phase Extraction)로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

다. 장치

액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

라. 시약 및 시액

- 1) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것
- 2) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것
- 3) 표준원액: 옥솔린산 표준품을 0.25 M 수산화나트륨:메탄올(10:90, v/v) 혼합용액에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.
- 4) 표준용액: 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함).
- 5) d-SPE: 무수황산마그네슘(MgSO_4 , anhydrous magnesium sulfate), PSA (Primary Secondary Amine)
- 6) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것

마. 시험용액의 조제

1) 추출

시료 10 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고(곡류 및 두류의 경우, 시료 5 g을 정밀히 달아 2% 인산일수소칼륨(K_2HPO_4) 용액 5 mL 넣은 후 30분간 방치) 2% 인산일수소칼륨(K_2HPO_4) 용액 10 mL와 5% 포름산을 함유한 아세토니트릴 20 mL를 넣은 뒤 1분간 강하게 흔들어 추출한다. 추출물에 무수황산마그네슘 4 g과 염화나트륨 1 g을 추가하여 1분간 흔들고 4℃, 4,000 g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다.

2) 정제

무수황산마그네슘 150 mg과 PSA 25 mg이 미리 담겨져 있는 2 mL 원심분리관에 '1) 추출'로부터 얻은 상층액 1 mL를 넣고 30초간 강하게 흔들어 섞은 다음 이를 원심분리 등의 방법으로 층을 분리한 후 상층액을 멤브레인 필터(PTFE, 0.2 μ m)로 여과한 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 분석조건

가) 컬럼: C_{18} 계 컬럼(2.1 mm \times 100 mm, 1.8 μ m) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

(1) 이동상 A: 5 mM 아세트산암모늄(ammonium acetate) 함유한 0.1% 포름산(formic acid) 수용액

(2) 이동상 B: 5 mM 아세트산암모늄(ammonium acetate) 함유한 0.1% 포름산(formic acid) 메탄올

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	95	5
1.0	95	5
3.0	60	40
6.0	40	60
7.0	10	90
10.0	10	90
11.0	95	5
13.0	95	5

다) 이동상 유속: 0.3 mL/분

라) 컬럼 온도: 40℃

마) 주입량: 2 µL

2) 질량분석기의 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive)

나) Capillary voltage: 4.0 kV

다) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

라) 분석대상물질의 조건

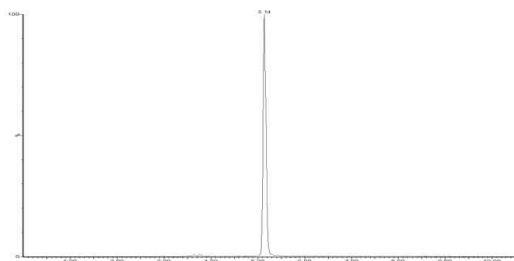
분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
옥솔린산 (Oxolinic acid)	5.1	261.2	261.3	262	244 ¹⁾	20
					216	30
					160	40

¹⁾ 정량이온

3) 검량선의 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적 값으로 검량선을 작성한다.

4) 표준품의 크로마토그램



옥솔린산(5.1분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

0.01 mg/kg

사. 정성 및 확인시험

액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 옥솔린산을 확인한다.

아. 정량시험

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

제8. 7. 7.1. 7.1.3 중 7.1.3.61부터 7.1.3.65까지를 각각 7.1.3.59부터 7.1.3.63까지로 하고, 7.1.3.66을 삭제하고, 7.1.3.67부터 7.1.3.115까지를 각각 7.1.3.64부터 7.1.3.112까지로 한다.

제8. 7. 7.1. 7.1.3 중 7.1.3.113을 다음과 같이 신설한다.

7.1.3.113 인피르플록삼(Inpyrfluxam)

가. 시험법 적용범위

곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.

나. 분석원리

시료를 아세토니트릴로 추출한 후 d-SPE(dispersive-Solid Phase Extraction)로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

다. 장치

액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

라. 시약 및 시액

- 1) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것
- 2) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것
- 3) 표준원액: 인피르플룩삼 표준품을 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.
- 4) 표준용액: 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함).
- 5) d-SPE: 무수황산마그네슘(MgSO_4 , anhydrous magnesium sulfate), PSA (Primary Secondary Amine)
- 6) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것

마. 시험용액의 조제

1) 추출

시료 10 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고(곡류 및 두류의 경우, 5 g을 정밀히 달아 물 5 mL를 넣고 30분간 방치) 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 10분간 강하게 흔들어 추출한다. 추출물에 무수황산마그네슘 4 g

과 염화나트륨 1 g, 구연산이나트륨·1.5수화물 0.5 g, 구연산삼나트륨·2수화물 1 g을 넣은 후 1분간 흔들고 4°C, 4,000 g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리하여 상층액 1 mL을 취한다.

2) 정제

무수황산마그네슘 150 mg, PSA 25 mg이 미리 담겨져 있는 2 mL 원심분리관에 '1) 추출'로부터 얻은 상층액 1 mL를 넣고 30초간 강하게 흔들어 섞은 다음 이를 원심분리 등의 방법으로 층을 분리한다. 정제된 상층액을 멤브레인 필터(PTFE, 0.2 µm)로 여과한 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 분석조건

가) 컬럼: C₁₈계 컬럼(2.0 mm × 100 mm, 3.0 µm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

- (1) 이동상 A: 5 mM 아세트산암모늄(ammonium acetate) 함유한 0.1% 포름산(formic acid) 수용액
- (2) 이동상 B: 5 mM 아세트산암모늄(ammonium acetate) 함유한 0.1% 포름산(formic acid) 메탄올

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	95	5
1.0	95	5
3.0	40	60
15.0	0	100
16.0	0	100
16.1	95	5
18.0	95	5

다) 이동상 유속: 0.2 mL/분

라) 컬럼 온도: 40°C

마) 주입량: 2 µL

2) 질량분석기의 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive)

나) Capillary temperature: 350°C

다) Capillary voltage: 4.5 kV

라) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

마) 분석대상물질의 조건

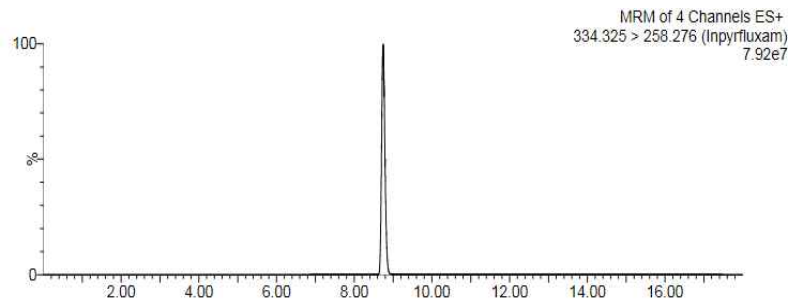
분석성분 (Compound)	머무름시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
인피르플록삼 (Inpyrfluxam)	8.8	333.4	333.2	334	258 ¹⁾	20
					294	18
					314	16

¹⁾ 정량이온

3) 검량선의 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적 값으로 검량선을 작성한다.

4) 표준품의 크로마토그램



인피르플록삼(8.8분)

그림1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

0.01 mg/kg

사. 정성 및 확인시험

액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 인피르플록삼을 확인한다.

아. 정량시험

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

제8. 7. 7.1. 7.1.3 중 7.1.3.114를 다음과 같이 신설한다.

7.1.3.114 플루옥사피프로롤린(Fluoxapiprolin)

가. 시험법 적용범위

곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.

나. 분석원리

시료를 아세트산 함유 아세토니트릴로 추출한 후 d-SPE(dispersive-Solid Phase Extraction)로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

다. 장치

액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

라. 시약 및 시액

- 1) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것
- 2) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것
- 3) 표준원액: 플루옥사피프롤린 표준품을 아세토니트릴에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.
- 4) 표준용액: 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함).
- 5) d-SPE: 무수황산마그네슘(MgSO_4 , anhydrous magnesium sulfate), PSA (Primary Secondary Amine)
- 6) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것

마. 시험용액의 조제

1) 추출

시료 10 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고(곡류 및 두류의 경우, 시료 5 g을 정밀히 달아 물 5 mL 첨가 후 30분간 방치) 1% 아세트산 함유 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 10분간 강하게 흔들어 추출한다. 추출물에 무수황산마그네슘 6 g과 아세트산나트륨 1.5 g을 추가하여 1분간 흔들고 4°C, 4,000 g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다.

2) 정제

무수황산마그네슘 150 mg과 PSA 25 mg이 미리 담겨져 있는 2 mL 원심

분리관에 '1) 추출'로부터 얻은 상층액 1 mL를 가하고 30초간 강하게 흔들어 섞은 다음 이를 원심분리 등의 방법으로 층을 분리한다. 정제된 상층액을 멤브레인 필터(PTFE, 0.2 μ m)로 여과한 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 분석조건

가) 컬럼: C₁₈계 컬럼(2.0 mm \times 100 mm, 3.0 μ m) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

(1) 이동상 A: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 수용액

(2) 이동상 B: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 아세트니트릴

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	95	5
1.0	95	5
3.0	40	60
7.0	0	100
8.0	0	100
8.1	95	5
10.0	95	5

다) 이동상 유속: 0.3 mL/분

라) 컬럼 온도: 40℃

마) 주입량: 2 μ L

2) 질량분석기의 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive)

나) Capillary temperature: 450℃

다) Capillary voltage: 3.0 kV

라) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

마) 분석대상물질의 조건

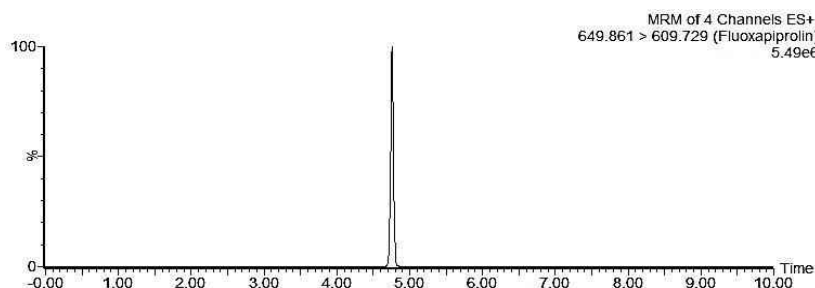
분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
플루옥사피프롤린 (Fluoxapiprolin)	4.7	650.1	649.0	650	610 ¹⁾	22
					157	46
					193	38

¹⁾ 정량이온

3) 검량선의 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적값으로 검량선을 작성한다.

4) 표준품의 크로마토그램



플루옥사피프롤린(4.7분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

0.01 mg/kg

사. 정성 및 확인시험

액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 플루옥사피프롤린을 확인한다.

아. 정량시험

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

제8. 7. 7.3 7.3.1 중 7.3.1.3을 다음과 같이 한다.

7.3.1.3 아바멕틴(Abamectin), 이버멕틴(Ivermectin)

가. 시험법 적용범위

닭고기, 알 등 축산물에 적용한다.

나. 분석원리

시료를 1% 아세트산 함유 아세토니트릴로 추출하고, 원심분리하여 상층액을 취해 PSA(Primary Secondary Amine), C₁₈ 및 GCB(Graphitized Carbon Black)를 이용하여 정제한 후 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

다. 장치

- 1) 액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

라. 시약 및 시액

- 1) 용매 : 잔류농약 시험용 또는 이와 동등한 것
- 2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것
- 3) 표준원액 : 표준품을 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.
- 4) 표준용액 : 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 혼합 희석한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함)

5) 기타시약 : 잔류농약 시험용 또는 특급

마. 시험용액의 조제

1) 추출

시료(닭의 경우 피부와 뼈, 내장 제거한 근육 부위 100 g, 알의 경우 달걀, 오리알은 10개, 메추리알 20개 또는 이와 동등한 양)를 균질화한 후 5 g을 정확히 달아 50 mL 용량 원심분리관에 넣고 1% 아세트산이 함유된 아세토니트릴 15 mL를 넣어 1분간 강하게 흔들어 섞어 추출한다. 원심분리관에 무수황산마그네슘 6 g과 무수아세트산나트륨 1.5 g을 차례로 넣고 10분간 강하게 흔들어 섞은 후 4℃, 4000 G에서 10분간 원심분리한다.

2) 정제

새로운 15 mL 용량 원심분리관에 무수황산마그네슘 1,200 mg, C₁₈ 400 mg, PSA 400 mg과 GCB 45 mg을 넣고 '1)추출'로부터 얻은 용액 중 상층액 6 mL를 넣고 1분간 강하게 흔들어 섞은 후 4℃, 4000 G에서 10분간 원심분리한다. 상층액 중 3 mL를 취하여 질소를 이용하여 농축, 건조한 후 잔류물에 메탄올을 1 mL를 넣어 녹인다. 추출액을 멤브레인 필터(nylon 재질, 0.2 μm)로 여과하여 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프 분석조건

가) 컬럼 : C₁₈계 역상 컬럼 또는 이와 동등한 것

나) 컬럼 온도 : 40℃

다) 이동상

- (1) 이동상 A : 0.1% 포름산 함유 메탄올
- (2) 이동상 B : 0.1% 포름산 및 5 mM 아세트산암모늄 함유 물
- (3) 농도구배조건

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	5	95
3.0	90	10
7.0	90	10
7.1	5	95
12.0	5	95

라) 이동상 유속 : 0.2 mL/분

마) 주입량 : 2 μ L

2) 질량분석기 분석조건

가) 이온화 방법 : ESI positive 및 negative ion mode

나) Capillary voltage : 5.5 kV

다) Collision gas : 질소(N₂) 또는 아르곤(Ar)

라) 액체크로마토그래프-질량분석기 분석을 위한 특성이온

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
1	아바멕틴* (Abamectin)	+	6.78	873.1	872.4	891	305 ¹⁾	31
							95	95
							568	19
2	이버멕틴** (Ivermectin)	+	7.86	875.1	874.5	892	569 ¹⁾	21
							307	35
							551	29

¹⁾ 정량이온

※ Abamectin*의 분석대상물질은 Avermectin B_{1a}이고, Ivermectin**의 분석대상물질은 22,23-Dihydroavermectin B_{1a}임

3) 검량선 작성

농도별 표준 용액을 일정량 취하여 무처리 시료 추출 용액과 각각 혼합한 후 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입한다. 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.

4) 정량한계

가) 정량한계가 제시되지 않은 농약 검출시 정량분석은 다음을 따른다.

(1) ‘*’ 표시된 농약이 식품에서 검출될 경우 8.3.9 시험법으로 정량한다.

나) 정량이 가능한 농약

분석성분 (Compound)	정량한계(mg/kg)	
	가금류고기	알
아바멕틴 (Abamectin)	0.01	0.01
이버멕틴* (Ivermectin)	-	-

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 확인한다.

제8. 7. 7.3 7.3.1 중 7.3.1.6을 다음과 같이 신설한다.

7.3.1.6 이마자목스 등 4종 동시 다성분 시험법

가. 시험법 적용범위

소고기, 돼지고기, 가금류고기, 유, 알, 지방 등의 축산물에 적용한다.

나. 분석원리

시료를 1% 포름산 함유 아세토니트릴로 추출하고 d-SPE(dispersive-solid phase extraction)로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

다. 장치

액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

라. 시약 및 시액

- 1) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것
- 2) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것
- 3) 표준원액: 표준품을 아세토니트릴에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.
- 4) 표준용액: 표준원액을 무처리 시료 추출물*을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함).

* 무처리 시료추출물: 분석대상 농약을 포함하지 않은 시료를 시험용액과 동일한 방법으로 추출, 정제한 것을 말한다.

- 5) d-SPE: 무수황산마그네슘(MgSO_4 , anhydrous magnesium sulfate), C_{18} (octadecyl bonded silica)
- 6) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것

마. 시험용액의 조제

- 1) 추출

시료를 균질화한 후 5 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고

1% 포름산 함유 아세토니트릴 20 mL를 첨가하여 10분간 진탕하고
무수황산마그네슘 4 g과 염화나트륨 1 g을 추가하여 1분간 진탕한다.
진탕 후 4℃, 4,000 g에서 10분간 원심분리한다.

2) 정제

새로운 2 mL 용량 마이크로 원심분리관에 MgSO₄ 150 mg 및 C₁₈ 25 mg을
넣고 ‘1) 추출’로부터 얻은 원심분리 상층액 중 1 mL를 넣고 1분간
충분히 흔들어 섞은 후 4℃, 13,000 g에서 5분간 원심분리한다. 원심분리
상층액을 멤브레인필터(PTFE, 0.2 µm)로 여과한 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 분석조건

가) 컬럼: C₁₈계 컬럼(2.0 mm × 100 mm, 3.0 µm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

(1) A: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 수용액

(2) B: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 메탄올

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	95	5
0.5	95	5
2.0	75	25
7.0	55	45
8.0	0	100
9.0	0	100
10.0	95	5
12.0	95	5

다) 이동상 유속: 0.3 mL/분

라) 컬럼 온도: 40℃

마) 주입량: 2 μ L

2) 질량분석기의 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive)

나) Capillary temperature: 300°C

다) Capillary voltage: 4.0 kV

라) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

마) 분석대상물질의 조건

	분석성분 (Compound)	머무름 시간(분)	평균 분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
1	이마자목스 (Imazamox)	7.1	305.3	305.1	306	261 ¹⁾	22
						246	27
2	이마자픽 (Imazapic)	7.2	275.3	275.1	276	231 ¹⁾	21
						163	27
3	이마자피르 (Imazapyr)	5.6	261.2	261.1	262	217 ¹⁾	21
						220	18
4	이마제타피르 (Imazethapyr)	8.6	289.3	289.1	290	177 ¹⁾	27
						245	21
						193 ¹⁾	29
	OH-이마제타피르 (OH-Imazethapyr)	6.4	305.3	305.1	306	69	30

¹⁾ 정량이온

3) 검량선 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적 값으로 검량선을 작성한다.

4) 표준품의 크로마토그램

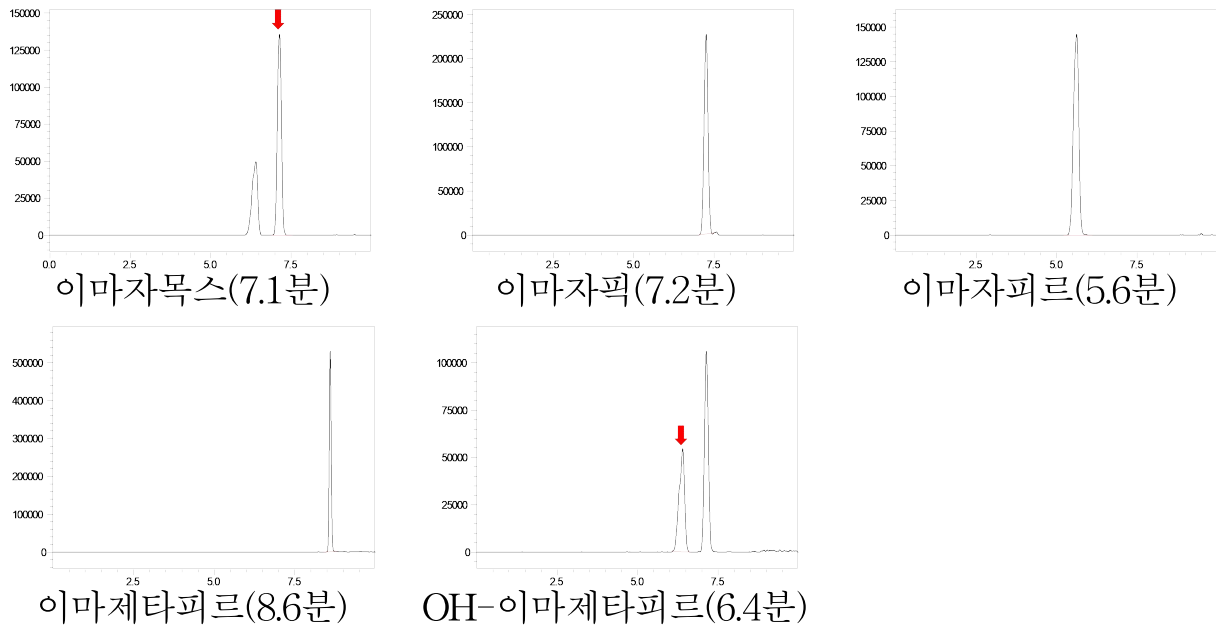


그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

0.01 mg/kg

사. 정성 및 확인시험

액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 각각의 성분을 확인한다.

아. 정량시험

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

제8. 7. 7.3 7.3.2 중 7.3.2.3을 삭제하고, 7.3.2.4부터 7.3.2.13까지를 각각 7.3.2.3부터 7.3.2.12까지로 한다.

제8. 8. 8.3 중 8.3.11을 다음과 같이 한다.

8.3.11 아빌라마이신 (Avilamycin)

1) 시험법 적용범위

축·수산물 등에 적용한다.

2) 분석원리

시료 중 분석대상물질을 80% 아세토니트릴로 추출 후 C₁₈으로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

3) 장치

액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

4) 시약 및 시액

가) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

나) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것

다) 표준원액: 표준품을 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되도록 한다.

라) 표준용액: 표준원액을 물:메탄올(1:1, v/v) 혼합용액으로 희석하여 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 메탄올로 희석하여 사용한다.

마) 0.1 M Na₂-EDTA(ethylenediaminetetraacetic acid disodium salt dihydrate): 500 mL 용량플라스크에 Na₂-EDTA 18.62 g을 넣고 물로 표시선까지 채운다.

바) C₁₈ 분말: 잔여 실란올기가 제거된 C₁₈ 분말(55~105 μm, 125 Å)

또는 이와 동등한 것

사) 기타 시약: 특급 또는 이와 동등한 것

아) 기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와 동등한 것

5) 시험용액의 조제

균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 물:아세토니트릴(1:4, v/v) 혼합용액 10 mL(알 및 수산물의 경우 0.1 M $\text{Na}_2\text{-EDTA}$ 1 mL 및 물:아세토니트릴(1:4, v/v) 혼합용액 9 mL)를 넣고 10분간 흔들어 섞는다. 4,800 g, 4°C에서 10분간 원심분리 후 상층액을 모두 취하여 새로운 50 mL 원심분리관에 옮긴다. C_{18} 분말 500 mg과 아세토니트릴 포화 헥산 10 mL를 넣고 5분간 흔들어 섞은 후 4,800 g, 4°C에서 10분간 원심분리한다. 분말을 제외한 하층액 중 5 mL를 취하여 새로운 원심분리관에 옮기고 40°C 이하에서 질소 농축한다. 잔류물에 물:메탄올(1:1, v/v) 혼합용액 1 mL를 넣고 녹인 후, 4,800 g, 4°C에서 3분간 원심분리하고 얻은 상층액을 0.2 μm PTFE(polytetrafluoroethylene) 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.

6) 시험조작

가) 액체크로마토그래프의 측정조건

(1) 컬럼: C_{18} 계 컬럼(2 mm \times 150 mm, 3.0 μm) 또는 이와 동등한 것

(2) 이동상

(가) 이동상 A: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 수용액

(나) 이동상 B: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 아세토니트릴

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	80	20
1.0	80	20
5.0	20	80
6.0	0	100
10.0	0	100
10.2	80	20
15.0	80	20

(3) 유속: 0.3 mL/분

(4) 컬럼 온도: 40℃

(5) 주입량: 5 µL

나) 질량분석기의 측정조건

(1) 이온화 방법: ESI(positive)

(2) Capillary temperature: 300℃

(3) Capillary voltage: 4.0 kV

(4) Collision gas: Ar(아르곤) 및 이와 동등한 것

(5) 분석대상물질의 조건

물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, <i>m/z</i>)	생성이온 (Product ion, <i>m/z</i>)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
아빌라마이신 (Avilamycin)	5.54	Positive	1404.2	1402.5	1424.9	917.2 ¹⁾	55
						791.1	55

¹⁾ 정량이온

7) 정성시험

가) 정성 및 확인

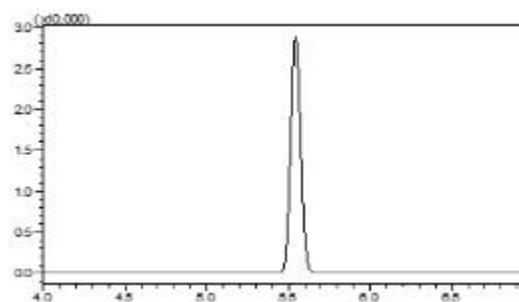
위의 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머

무름 시간과 비교하여 일치하여야 한다. 또한 표준용액과 시험용액의 선구이온(precursor ion) 및 생성이온(product ion)이 일치하여야 하고, 표준용액과 시험용액의 생성이온간 반응세기의 비율(ion ratio)을 비교하여 그 비율은 주¹⁾과 일치하여야 한다. 확인시험의 경우, 음성시료(blank sample)에 해당 물질을 넣은 것을 시료와 동일하게 전처리하여 얻은 표준용액으로서 비교한다.

주¹⁾ 생성이온간 반응세기의 비율 허용범위

이온간 반응세기의 비율 (%)	허용범위
> 50%	≤ 20%
> 20%, ≤ 50%	≤ 25%
> 10%, ≤ 20%	≤ 30%

나) 표준품의 크로마토그램



아벨라마이신(5.54분)

그림. 표준품(0.01 mg/L)의 크로마토그램 예시.

8) 정량시험

가) 정량

시료표준곡선(sample standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 2 g씩 준비한 후 음성시료(blank sample)를 포함하여 5개 이상의 농도로 전처리하여 표준용액을 제조한다. 각 농도별 첨가시료에서 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한 후, 시험용액의 크로마토그램으로부터 정량이온(quantitative ion)의 각 피크 높이 또는 피크 면적에 따라 산출된 시험용액 중 검출농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.

나) 정량한계

아빌라마이신(Avilamycin): 0.01 mg/kg

제8. 8. 8.3 중 8.3.14를 다음과 같이 한다.

8.3.14 반코마이신(Vancomycin)

1) 시험법 적용범위

축·수산물 등에 적용한다.

2) 분석원리

시료 중의 분석대상물질을 50 mM 암모늄아세테이트 함유 15% 아세토니트릴(유(乳))의 경우 10 mM 암모늄아세테이트 함유 80% 아세토니트릴)로 추출하고, SPE(Solid Phase Extraction) 카트리지로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

3) 장치

액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

4) 시약 및 시액

- 가) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것
- 나) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것
- 다) 표준원액: 표준품을 물에 녹여 표준원액으로 사용한다.
- 라) 표준용액: 표준원액을 물로 희석하여 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 물로 희석하여 사용한다.
- 마) MCX(Mixed mode Cation Exchange) 카트리지(150 mg, 6cc) 또는 이와 동등한 것
- 바) 50 mM 암모늄아세테이트 함유 15% 아세토니트릴: 1,000 mL 용량플라스크에 암모늄아세테이트 3.85 g을 넣고 15% 아세토니트릴 용액을 표시선까지 채운다.
- 사) 10 mM 암모늄아세테이트 함유 80% 아세토니트릴: 1,000 mL 용량플라스크에 암모늄아세테이트 0.77 g을 넣고 80% 아세토니트릴 용액을 표시선까지 채운다.
- 아) 메탄올:수산화암모늄(97:3, v/v): 100 mL 용량플라스크에 수산화암모늄 3 mL를 넣고 메탄올을 표시선까지 채운다.
- 자) 기타 시약: 특급 또는 이와 동등한 것
- 차) 기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와 동등한 것

5) 시험용액의 조제

균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심 분리관에 취하고 50 mM 암모늄아

세테이트 함유 15% 아세토니트릴(유(乳)의 경우, 10 mM 암모늄 아세테이트 함유 80% 아세토니트릴) 10 mL를 넣고 10분간 흔들어 섞어 추출한 후, -4℃, 4,000 g에서 10분간 원심분리하고 상층액을 50 mL 원심분리관에 옮긴다. 남은 잔류물에 50 mM 암모늄아세테이트 함유 15% 아세토니트릴(유(乳)의 경우, 10 mM 암모늄 아세테이트 함유 80% 아세토니트릴) 5 mL를 넣고 위의 과정을 반복한 후 상층액을 합한다. 이 상층액에 물 포화 헥산 6 mL를 넣고 10분간 흔들어 섞은 후, -4℃, 4,000 g에서 10분간 원심분리하여 나온 하층액을 추출액으로 한다. 미리 메탄올 3 mL, 물 3 mL, 0.1% 개미산을 포함한 물 3 mL로 활성화시킨 MCX 카트리지에 추출액을 흡착시키고 물 6 mL로 유출시켜 버린 후, 메탄올:수산화암모늄(97:3, v/v) 6 mL로 용출하여 받는다. 이 용출액을 40℃ 이하에서 질소농축하고 잔류물에 0.1% 개미산을 포함한 10% 아세토니트릴 1 mL를 넣어 녹인 후, 0.2 µm PTFE(polytetrafluoroethylene) 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다.

6) 시험조작

가) 액체크로마토그래프의 측정조건

- (1) 컬럼: C₁₈계 컬럼(2 mm × 150 mm, 3.0 µm) 또는 이와 동등한 것
- (2) 이동상
 - (가) 이동상 A: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 수용액
 - (나) 이동상 B: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 아세토니트릴

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	98	2
0.5	98	2
8.0	70	30
8.5	2	98
10.0	2	98
10.1	98	2
13.0	98	2

(3) 유속: 0.3 mL/분

(4) 컬럼 온도: 40℃

(5) 주입량: 10 µL

나) 질량분석기의 측정조건

(1) 이온화 방법: ESI(positive)

(2) Capillary temperature: 300℃

(3) Capillary voltage: 4.0 kV

(4) Collision gas: Ar(아르곤) 및 이와 동등한 것

(5) 분석대상물질의 조건

물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
반코마이신 (Vancomycin)	4.97	Positive	1449.2	1447.4	725.2	144.1 ¹⁾	15
						100.1	40
						82.9	25

¹⁾ 정량이온

7) 정성시험

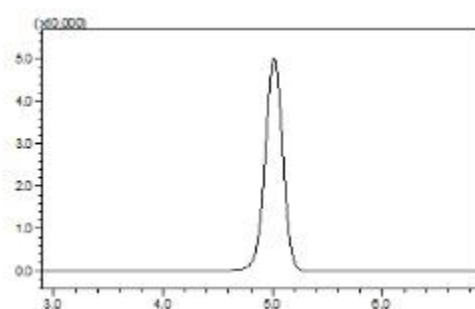
가) 정성 및 확인

위의 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 비교하여 일치하여야 한다. 또한 표준용액과 시험용액의 선구이온(precursor ion) 및 생성이온(product ion)이 일치하여야 하고, 표준용액과 시험용액의 생성이온간 반응세기의 비율(ion ratio)을 비교하여 그 비율은 주¹⁾과 일치하여야 한다. 확인시험의 경우, 음성시료(blank sample)에 해당 물질을 넣은 것을 시료와 동일하게 전처리하여 얻은 표준용액으로서 비교한다.

주¹⁾ 생성이온간 반응세기의 비율 허용범위

이온간 반응세기의 비율 (%)	허용범위
> 50%	≤ 20%
> 20%, ≤ 50%	≤ 25%
> 10%, ≤ 20%	≤ 30%

나) 표준품의 크로마토그램



반코마이신(4.97분)

그림. 표준품(0.01 mg/L)의 크로마토그램 예시.

8) 정량시험

가) 정량

시료표준곡선(sample standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 2 g씩 준비한 후 음성시료(blank sample)를 포함하여 5개 이상의 농도로 전처리하여 표준용액을 제조한다. 각 농도별 첨가시료에서 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한 후, 시험용액의 크로마토그램으로부터 정량이온(quantitative ion)의 각 피크 높이 또는 피크 면적에 따라 산출된 시험용액 중 검출농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.

나) 정량한계

반코마이신(Vancomycin): 0.001 mg/kg

제8. 8. 8.3 중 8.3.16을 다음과 같이 한다.

8.3.16 세프트이오퍼(Ceftiofur)

1) 시험법 적용범위

축·수산물 등에 적용한다.

2) 분석원리

시료 중 분석대상물질을 1% 인산완충용액 및 아세토니트릴로 추출하고 황산마그네슘($MgSO_4$) 및 C_{18} 으로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

3) 장치

액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

4) 시약 및 시액

가) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

나) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것

다) 표준원액: 표준품을 물:아세토니트릴(1:1, v/v) 혼합용액에 녹여 표준 원액으로 사용한다.

라) 표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 물:아세토니트릴(1:1, v/v) 혼합용액으로 희석하여 사용한다.

마) 1% 인산완충용액: 1,000 mL 용량플라스크에 제일인산칼륨(KH_2PO_4) 8.0 g과 제이인산칼륨(K_2HPO_4) 2.0 g을 넣고 물로 녹여 표시선까지 물로 채운다.

바) 기타 시약: 특급 또는 이와 동등한 것

사) 기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와 동등한 것

5) 시험용액의 조제

균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 1% 인산완충용액 3 mL와 아세토니트릴 7 mL(닭 시료의 경우, 물:아세토니트릴(1:4, v/v) 혼합용액 10 mL)를 넣고 10분간 흔들어 섞는다. 4,700 g, 4°C에서 10분간 원심분리 후 상층액 모두를 취하여 새로운 50 mL 원심분리관에 옮긴다. C_{18} 분말 150 mg과 MgSO_4 900 mg을 넣고 10분간 흔들어 섞은 후 4,700 g, 4°C에서 10분간 원심분리한다. 상층액 중 5 mL를 취하여 새로운 15 mL 원심분리관에 옮기고 40°C 이하에서 1 mL 이하로

질소 농축한다(약 0.5 mL 남김). 잔류물에 물을 넣고 1 mL로 맞춘 후, 4,800 g, 4 °C에서 3분간 원심분리하고 얻은 상층액을 0.2 µm Nylon 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다.

6) 시험조작

가) 액체크로마토그래프의 측정조건

(1) 컬럼: C₁₈계 컬럼(2 mm × 150 mm, 3.0 µm) 또는 이와 동등한 것

(2) 이동상

(가) 이동상 A: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 수용액

(나) 이동상 B: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 아세토니트릴

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	98	2
4.5	40	60
5.5	5	95
8.0	5	95
8.1	98	2
12.0	98	2

(3) 유속: 0.3 mL/분

(4) 컬럼 온도: 40°C

(5) 주입량: 5 µL

나) 질량분석기의 측정조건

(1) 이온화 방법: ESI(positive)

(2) Capillary temperature: 300°C

(3) Capillary voltage: 3.6 kV

(4) Collision gas: Ar(아르곤) 및 이와 동등한 것

(5) 분석대상물질의 조건

물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
세프티오퍼 (Ceftiofur)	4.72	Positive	523.6	523.0	523.9	241.0 ¹⁾ 125.0	17 52
데스후로일 세프티오퍼 (Desfuroyl ceftiofur)	3.95	Positive	429.5	429.1	429.9	125.2 ¹⁾ 258.8 284.7	16 31 50

1) 정량이온

7) 정성시험

가) 정성 및 확인

위의 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 비교하여 일치하여야 한다. 또한 표준용액과 시험용액의 선구이온(precursor ion) 및 생성이온(product ion)이 일치하여야 하고, 표준용액과 시험용액의 생성이온간 반응세기의 비율(ion ratio)을 비교하여 그 비율은 주¹⁾과 일치하여야 한다. 확인시험의 경우, 음성시료(blank sample)에 해당 물질을 넣은 것을 시료와 동일하게 전처리하여 얻은 표준용액으로서 비교한다.

주¹⁾ 생성이온간 반응세기의 비율 허용범위

이온간 반응세기의 비율 (%)	허용범위
> 50%	≤ 20%
> 20%, ≤ 50%	≤ 25%
> 10%, ≤ 20%	≤ 30%

나) 표준품의 크로마토그램

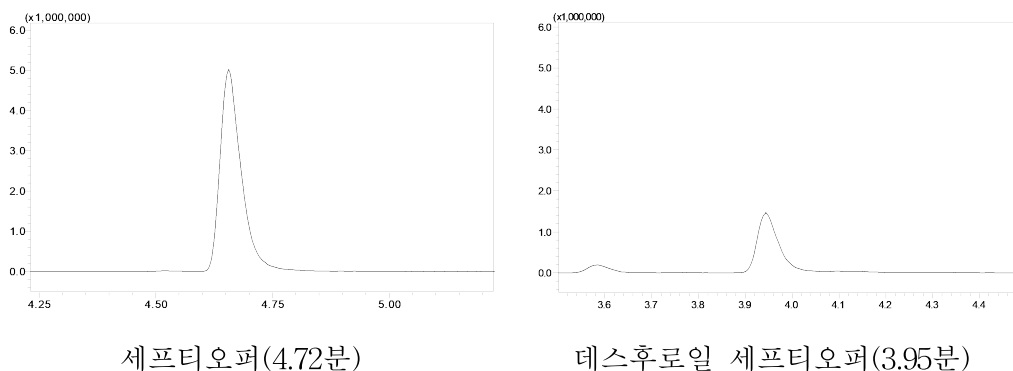


그림. 표준품(0.01 mg/L)의 크로마토그램 예시.

8) 정량시험

가) 정량

시료표준곡선(sample standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 2 g씩 준비한 후 음성시료(blank sample)를 포함하여 5개 이상의 농도로 전처리하여 표준용액을 제조한다. 각 농도별 첨가시료에서 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한 후, 시험용액의 크로마토그램으로부터 정량이온(quantitative ion)의 각 피크 높이 또는 피크 면적에 따라 산출된 시험용액 중 검출농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.

나) 정량한계

세프티오퍼(Ceftiofur): 0.005 mg/kg

데스후로일 세프티오퍼(Desfuroyl ceftiofur): 0.005 mg/kg(유(乳)를 제

외한 축·수산물)

데스후로일 세프티오퍼(Desfuroyl ceftiofur): 0.01 mg/kg(유(乳))

제8. 8. 8.3 중 8.3.24를 다음과 같이 한다.

8.3.24 살부타몰(Salbutamol), 시마테롤(Cimaterol)

1) 시험법 적용범위

축·수산물 등에 적용한다.

2) 분석원리

시료 중의 분석대상물질을 0.1 N 염산으로 추출한 후, 에틸아세테이트로 액-액 분배하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

3) 장치

액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

4) 시약 및 시액

가) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

나) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것

다) 표준원액: 표준품을 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되도록 한다.

라) 표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 메탄올로 희석하여 사용한다.

마) 5 N 수산화나트륨 용액: 1,000 mL 용량플라스크에 수산화나트륨(NaOH) 200 g을 넣고 물로 녹여 표시선까지 채운다.

바) 기타 시약: 특급 또는 이와 동등한 것

사) 기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와 동등한 것

5) 시험용액의 조제

균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 0.1 N 염산 10 mL를 넣고 10분간 흔들여 섞는다. 4,800 g, 4℃에서 15분간 원심분리 후 상층액 모두를 취하여 새로운 50 mL 원심분리관에 옮긴다. 상층액을 5 N 수산화나트륨용액을 사용하여 pH를 12로 맞춘 다음, 에틸아세테이트 10 mL를 넣고 3분간 흔들여 섞는다. 4,800 g, 4℃에서 3분간 원심분리 후 상층액 중 5 mL를 취하여 새로운 원심분리관에 옮기고 40℃ 이하에서 질소 농축한다. 잔류물에 0.1% 포름산 함유 수용액 1 mL를 넣고 녹인 후, 4,800 g, 4℃에서 3분간 원심분리하고 얻은 상층액을 0.2 µm PTFE(polytetrafluoroethylene) 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.

6) 시험조작

가) 액체크로마토그래프의 측정조건

(1) 컬럼: C₁₈계 컬럼(2 mm × 150 mm, 3.0 µm) 또는 이와 동등한 것

(2) 이동상

(가) 이동상 A: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 수용액

(나) 이동상 B: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 아세토니트릴

시간(분)	A(%)	B(%)
0	95	5
0.5	95	5
6.5	60	40
7.0	0	100
11.0	0	100
11.2	95	5
15.0	95	5

(3) 유속: 0.3 mL/분

(4) 컬럼 온도: 40℃

(5) 주입량: 5 µL

나) 질량분석기의 측정조건

(1) 이온화 방법: ESI(positive)

(2) Capillary temperature: 300℃

(3) Capillary voltage: 4.0 kV

(4) Collision gas: Ar(아르곤) 및 이와 동등한 것

(5) 분석대상물질의 조건

물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
살부타몰 (Salbutamol)	3.5	Positive	239.3	239.2	240.2	148.1 ¹⁾	18
						222.2	10
						166.2	13
시마테롤 (Cimaterol)	3.7	Positive	219.2	219.1	220.0	160.1 ¹⁾	16
						202.1	10
						143.1	21

¹⁾ 정량이온

7) 정성시험

가) 정성 및 확인

위의 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 비교하여 일치하여야 한다. 또한 표준용액과 시험용액의 선구이온(precursor ion) 및 생성이온(product ion)이 일치하여야 하고, 표준용액과 시험용액의 생성이온간 반응세기의 비율(ion ratio)을 비교하여 그 비율은 주¹⁾과 일치하여야 한다. 확인시험의 경우, 음성시료(blank sample)에 해당 물질을 넣은 것을 시료와 동일하게 전처리하여 얻은 표준용액으로서 비교한다.

주¹⁾ 생성이온간 반응세기의 비율 허용범위

이온간 반응세기의 비율 (%)	허용범위
> 50%	≤ 20%
> 20%, ≤ 50%	≤ 25%
> 10%, ≤ 20%	≤ 30%

나) 표준품의 크로마토그램

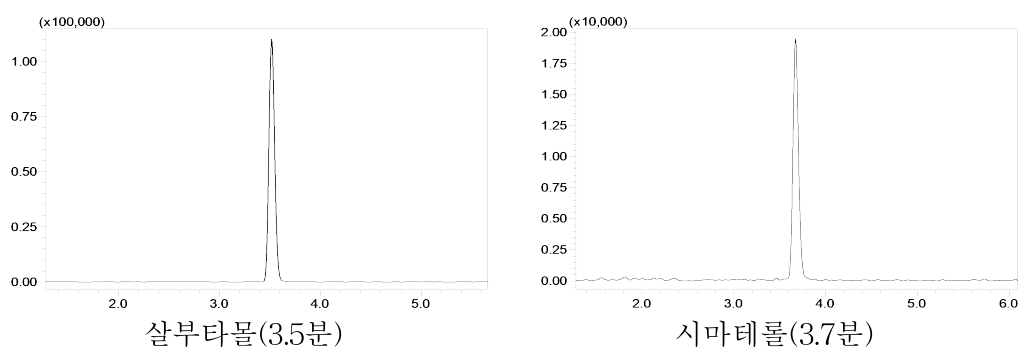


그림. 표준품(0.0004 mg/L)의 크로마토그램 예시.

8) 정량시험

가) 정량

시료표준곡선(sample standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 2 g씩 준비한 후 음성시료(blank sample)를 포함하여 5개 이상의 농도로 전처리하여 표준용액을 제조한다. 각 농도별 첨가시료에서 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한 후, 시험용액의 크로마토그램으로부터 정량이온(quantitative ion)의 각 피크 높이 또는 피크 면적에 따라 산출된 시험용액 중 검출농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.

나) 정량한계

살부타몰(Salbutamol): 0.0002 mg/kg

시마테롤(Cimaterol): 0.0002 mg/kg

제8. 8. 8.3 중 8.3.63을 다음과 같이 한다.

8.3.63 아미트라즈(Amitraz)

1) 시험법 적용범위

축산물(벌꿀 제외) 등에 적용한다.

2) 분석원리

시료 중의 분석대상물질을 아세토니트릴로 추출하고, d-SPE (dispersive-Solid Phase Extraction)을 이용하여 정제한 후 액체크로마

토그래프-질량분석기로 분석한다.

3) 장치

액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

4) 시약 및 시액

가) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

나) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것

다) 표준원액: 표준품을 아세토니트릴에 녹여 1,000 mg/L가 되도록 한다.

라) 표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 아세토니트릴로 희석하여 사용한다.

마) d-SPE: 무수황산마그네슘(MgSO_4 , Anhydrous magnesium sulfate),
PSA(Primary Secondary Amine), C_{18} (Octadecyl bonded silica)

바) 기타 시약: 특급 또는 이와 동등한 것

사) 기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와 동등한 것

5) 시험용액의 조제

균질화한 시료 5 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 아세토니트릴 20 mL를 넣고 1분간 흔들어 섞어 추출(지방은 시료 2 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고 5 N 수산화나트륨 0.2 mL와 아세토니트릴 20 mL를 첨가하여 1분간 강하게 흔들어 추출)한다. 여기에 무수황산마그네슘 4 g과 염화나트륨 1 g을 추가하여 1분간 흔들고 4,000 g, 4°C에서 10분간 원심분리한다. 상층액 중 6 mL를 무수황산마그네슘 900 mg, PSA 300 mg, C_{18} 300 mg이 담긴 15 mL 원심분리관에 넣고

1분간 충분히 섞은 다음 이를 4,000 g, 4℃에서 10분간 원심분리한다.
정제된 상층액 4 mL를 눈금이 있는 별도의 시험관에 옮겨 40℃에서 1 mL가 되도록 질소 농축한 후 0.2 μm PTFE(polytetrafluoroethylene) 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다.

6) 시험조작

가) 액체크로마토그래프의 측정조건

(1) 컬럼: C₁₈계 컬럼(2.0 mm × 100 mm, 3.0 μm) 또는 이와 동등한 것

(2) 이동상

(가) 이동상 A: 물

(나) 이동상 B: 0.1% 아세트산(acetic acid) 함유한 아세토니트릴

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	85	15
0.5	85	15
3.0	70	30
6.0	10	90
10.0	10	90
11.0	85	15
15.0	85	15

(3) 유속: 0.3 mL/분

(4) 컬럼 온도: 40℃

(5) 주입량: 5 μL

나) 질량분석기의 측정조건

(1) 이온화 방법: ESI(positive)

(2) Capillary temperature: 300℃

(3) Capillary voltage: 4.0 kV

(4) Collision gas: Ar(아르곤) 및 이와 동등한 것

(5) 분석대상물질의 조건

물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
아미트라즈 (Amitraz)	7.76	Positive	293.4	293.4	294.1	163.0 ¹⁾	19
						106.9	57
2,4-디메틸아닐린 (2,4-Dimethylaniline)	2.80	Positive	121.2	121.1	122.0	103.0 ¹⁾	27
						78.9	35

¹⁾ 정량이온

7) 정성시험

가) 정성 및 확인

위의 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 비교하여 일치하여야 한다. 또한 표준용액과 시험용액의 선구이온(precursor ion) 및 생성이온(product ion)이 일치하여야 하고, 표준용액과 시험용액의 생성이온간 반응세기의 비율(ion ratio)을 비교하여 그 비율은 주¹⁾과 일치하여야 한다. 확인시험의 경우, 음성시료(blank sample)에 해당 물질을 넣은 것을 시료와 동일하게 전처리하여 얻은 표준용액으로서 비교한다.

주¹⁾ 생성이온간 반응세기의 비율 허용범위

이온간 반응세기의 비율 (%)	허용범위
> 50%	≤ 20%
> 20%, ≤ 50%	≤ 25%
> 10%, ≤ 20%	≤ 30%

나) 표준품의 크로마토그램

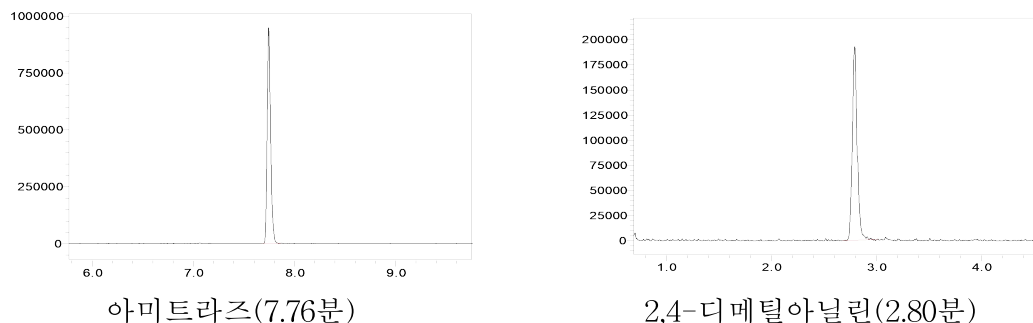


그림 1. 표준품(0.05 mg/L)의 크로마토그램 예시.

8) 정량시험

가) 정량

시료표준곡선(sample standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 5 g씩 준비한 후 음성시료(blank sample)를 포함하여 5개 이상의 농도로 전처리하여 표준용액을 제조한다. 각 농도별 첨가시료에서 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한 후, 시험용액의 크로마토그램으로부터 정량이온(quantitative ion)의 각 피크 높이 또는 피크 면적에 따라 산출된 시험용액 중 검출농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.

나) 정량한계

아미트라즈(Amitraz): 0.001 mg/kg(가금류, 유, 알)

0.005 mg/kg(가금류, 유, 알을 제외한 축산물)

2,4-디메틸아닐린(2,4-Dimethylaniline): 0.005 mg/kg(가금류, 유, 알)

0.01 mg/kg(가금류, 유, 알을 제외한 축산물)

제8. 8. 8.3 중 8.3.75 스트리키닌(Strychnine)을 다음과 같이 신설한다.

8.3.75 스트리키닌(Strychnine)

1) 시험법 적용범위

축·수산물 등에 적용한다.

2) 분석원리

시료 중 분석대상물질을 30% ammonium hydroxide를 2% 첨가한 ethyl acetate로 추출하고 PSA(Primary Secondary Amine)로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

3) 장치

액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

4) 시약 및 시액

가) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

나) 물: 3차 증류수 또는 이와 동등한 것

다) 표준원액: 표준품을 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되도록 한다.

라) 표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 메탄올로 희석하여 사용한다.

마) 20 mM 포름산 암모늄 수용액(pH 4.0): 1,000 mL 용량플라스크에 포름산암모늄(ammonium formate)을 1.26 g을 넣고 물로 표시선까지 채운다. 포름산으로 pH를 4.0으로 맞추고 사용한다.

바) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것

사) 기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와 동등한 것

5) 시험용액의 조제

균질화한 시료 1 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 30% ammonium hydroxide를 2% 첨가한 에틸아세테이트 6 mL를 첨가한 후 30분간 흔들어 섞는다. 4,700 g, 4℃에서 10분간 원심분리 후 상층액 모두를 취하고, 다시 추출용매를 첨가하여 동일한 과정을 반복한다. 상층액을 PSA 50 mg이 들어있는 새로운 시험관에 옮긴 뒤 1분간 흔들어 섞은 후 4,700 g, 4℃에서 10분간 원심분리한다. 상층액 모두(유(乳)의 경우, 상층액 중 6 mL)를 취하여 새로운 원심분리관에 옮기고 40℃에서 질소농축한다. 잔류물에 아세토니트릴/메탄올(6:4, v/v):20 mM 포름산 암모늄 수용액(pH 4.0)(1:1, v/v) 1 mL를 넣고 녹인 후, 0.20 µm PTFE(polytetrafluoroethylene) 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다.

6) 시험조작

가) 액체크로마토그래프 측정조건

(1) 컬럼: C₁₈계 컬럼(2.1 mm × 150 mm, 3.5 µm) 또는 이와 동등한 것

(2) 이동상

(가) 이동상 A: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 수용액

(나) 이동상 B: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 아세토니트릴

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	95	5
0.5	95	5
5.5	40	60
6.0	0	100
10.0	0	100
10.2	95	5
12.0	95	5

(3) 유속: 0.3 mL/분

(4) 컬럼 온도: 40℃

(5) 주입량: 5 µL

나) 질량분석기 측정조건

(1) Ionization mode: ESI(Positive)

(2) Capillary temperature: 300℃

(3) Capillary voltage: 4.0 kV

(4) Collision gas: Ar(아르곤) 및 이와 동등한 것

(5) 분석대상물질의 조건

물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
스트리키닌 (Strychnine)	3.99	positive	334.4	334.2	335.0	184.1 ¹⁾	37
						156.1	45
						129.1	55

¹⁾ 정량이온

7) 정성시험

가) 정성 및 확인

위의 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 비교하여 일치하여야 한다. 또한 표준용액과 시험용액의 선구이온(precursor ion) 및 생성이온(product ion)이 일치하여야 하고, 표준용액과 시험용액의 생성이온간 반응세기의 비율(ion ratio)을 비교하여 그 비율은 주¹⁾과 일치하여야 한다. 확인시험의 경우, 음성시료

(blank sample)에 해당 물질을 넣은 것을 시료와 동일하게 전처리하여 얻은 표준용액으로서 비교한다.

주¹⁾ 생성이온간 반응세기의 비율 허용범위

이온간 반응세기의 비율 (%)	허용범위
> 50%	≤ 20%
> 20%, ≤ 50%	≤ 25%
> 10%, ≤ 20%	≤ 30%

나) 표준품 크로마토그램

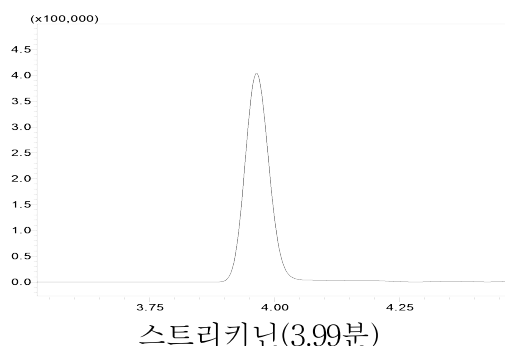


그림 1. 표준품(0.01 mg/L)의 크로마토그램 예시.

8) 정량시험

가) 정량

시료표준곡선(sample standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 1 g씩 준비한 후 음성시료(blank sample)를 포함하여 5개 이상의 농도로 전처리하여 표준용액을 제조한다. 각 농도별 첨가시료에서 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한 후, 시험용액의 크로마토그램으로부터 정량이온(quantitative ion)의 각 피크 높이 또는 피크 면

적에 따라 산출된 시험용액 중 검출농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.

나) 정량한계

스트리키닌(Strychnine): 0.005 mg/kg

제8. 8. 8.3 중 8.3.76 카비마졸/티아마졸(Carbimazole/Thiamazole)을 다음과 같이 신설한다.

8.3.76 카비마졸/티아마졸(Carbimazole/Thiamazole)

1) 시험법 적용범위

축·수산물 등에 적용한다.

2) 분석원리

시료 중 티아마졸(Thiamazole)을 80% 아세트니트릴로 추출 후 C₁₈으로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

3) 장치

액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

4) 시약 및 시액

가) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

나) 물: 3차 증류수 또는 이와 동등한 것

다) 표준원액: 티아마졸(Thiamazole) 표준품을 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되도록 한다.

라) 표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 물:메탄올(1:1, v/v) 혼합용액으로 희석하여 사용한다.

마) 0.1 M $\text{Na}_2\text{-EDTA}$ (ethylenediaminetetraacetic acid disodium salt dihydrate) 수용액: 500 mL 용량플라스크에 $\text{Na}_2\text{-EDTA}$ 18.62 g을 넣고 물로 녹인다. Sodium hydroxide를 이용하여 pH 11로 맞춘 후 물로 표시선까지 채운다.

바) 5 mM 포름산 암모늄(Ammonium formate) 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 암모늄 0.314 g을 넣고 물로 표시선까지 채운다.

사) C_{18} 분말: 잔여 실란올기가 제거된 C_{18} 분말(55~105 μm , 125 Å) 또는 이와 동등한 것

아) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것

자) 기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와 동등한 것

5) 시험용액의 조제

균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 물:아세토니트릴(1:4, v/v) 혼합용액 10 mL(알 및 수산물의 경우 0.1 M $\text{Na}_2\text{-EDTA}$ 수용액 1 mL 및 물:아세토니트릴(1:4, v/v) 혼합용액 9 mL)를 넣고 10분간 흔들어 섞는다. 4,800 g, 4°C에서 10분간 원심분리 후 상층액 모두를 취하여 새로운 50 mL 원심분리관에 옮긴다. C_{18} 분말 500 mg과 아세토니트릴 포화 헥산 10 mL를 넣고 5분간 흔들어 섞은 후 4,800 g, 4°C에서 10분간 원심분리한다. 분말을 제외한 하층액 중 5 mL를 취하여 새로운 원심분리관에 옮기고 40°C 이하에서 질소 농축한다. 잔류물에 물:메탄올(1:1, v/v) 혼합용액 1 mL를 넣고 녹인 후, 4,800 g, 4°C에서 3분간 원심분리하고 얻은 상층액을 0.2 μm Nylon 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다.

6) 시험조작

가) 액체크로마토그래프 측정조건

(1) 컬럼: C₈계 컬럼(3 mm × 150 mm, 3.0 μm) 또는 이와 동등한 것

(2) 이동상

(가) 이동상 A: 5 mM 포름산 암모늄(ammonium formate) 함유한 수용액

(나) 이동상 B: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 아세토니트릴

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	90	10
1.0	90	10
5.5	40	60
6.0	0	100
10.0	0	100
10.2	90	10
12.0	90	10

(3) 유속: 0.3 mL/분

(4) 컬럼 온도: 40℃

(5) 주입량: 10 μL

나) 질량분석기 측정조건

(1) Ionization mode: ESI(Positive)

(2) Capillary temperature: 300℃

(3) Capillary voltage: 4.0 kV

(4) Collision gas: Ar(아르곤) 및 이와 동등한 것

(5) 분석대상물질의 조건

물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
티아마졸 (Thiamazole, Methimazole)	4.5	Positive	114.2	114.0	115.1	81.1 ¹⁾	29
						88.3	17

¹⁾ 정량이온

7) 정성시험

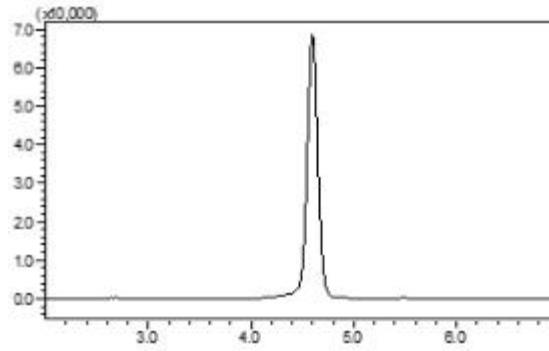
가) 정성 및 확인

위의 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 비교하여 일치하여야 한다. 또한 표준용액과 시험용액의 선구이온(precursor ion) 및 생성이온(product ion)이 일치하여야 하고, 표준용액과 시험용액의 생성이온간 반응세기의 비율(ion ratio)을 비교하여 그 비율은 주¹⁾과 일치하여야 한다. 확인시험의 경우, 음성시료(blank sample)에 해당 물질을 넣은 것을 시료와 동일하게 전처리하여 얻은 표준용액으로서 비교한다.

주¹⁾ 생성이온간 반응세기의 비율 허용범위

이온간 반응세기의 비율 (%)	허용범위
> 50%	≤ 20%
> 20%, ≤ 50%	≤ 25%
> 10%, ≤ 20%	≤ 30%

나) 표준품 크로마토그램



티아마졸 (4.5분)

그림 1. 표준품(0.02 mg/L)의 크로마토그램 예시.

8) 정량시험

가) 정량

시료표준곡선(sample standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 2 g씩 준비한 후 음성시료(blank sample)를 포함하여 5개 이상의 농도로 전처리하여 표준용액을 제조한다. 각 농도별 첨가시료에서 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한 후, 시험용액의 크로마토그램으로부터 정량이온(quantitative ion)의 각 피크 높이 또는 피크 면적에 따라 산출된 시험용액 중 검출농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.

나) 정량한계

티아마졸(Thiamazole): 0.01 mg/kg

제8. 9. 9.1 9.1.1 중 ①을 다음과 같이 한다.

① 농·임산물

농산물		시료
곡류	귀리, 기장, 보리, 수수, 율무, 조, 쌀(현미 제외)	탈각 후 도정한 것
	쌀(현미), 메밀, 밀	탈각한 것
	옥수수	외피, 수염 및 이삭 속을 제거한 것

제8. 10. 10.1 10.1.12 나. 표14.의 구조유전자 중 “MON94100(89 bp)”와 “LBFLFK(123 bp)”를 다음과 같이 신설한다.

목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/ 프로브	염기서열	농도 (nM)
구조 유전자	MON94100 (89 bp)	MON94100 primer1	5'-CAC CAT CTA ATG AAT AGT CAC CAA AAT AAC G-3'	400
		MON94100 primer2	5'-CTA TTC GGG CCT AAC TTT TGG TGT G-3'	400
		MON94100 probe	5'-FAM-TGA TGC TGA CTG GTG TCA A-MGB-3'	200
	LBFLFK (123 bp)	rightFST_ev1_loc2-f4	5'-GAT TGG TAA TAT GTA AAT AAC GGG ATC C-3'	300
		rightFST_ev1_loc2-r1	5'-GCG AAT TTG GCC TGT AGA CC-3'	300
		rightFST_ev1_loc2-s1	5'-FAM-CAT CAC ACC AAA AGT TAG GCC CGA A-BHQ-3'	150

별표 1 중 1. A가002600을 다음과 같이 한다.

A가002600	가시나무	참가시나무, 종가시나무, Myrsinaleaf Oak, Bamboo-leaf oak	<i>Quercus myrsinifolia</i> Blume / <i>Cyclobalanopsis myrsinifolia</i> (Blume) Osrst. / <i>Quercus vibrayana</i> Franch. & Sav. / <i>Quercus glauca</i> Thunb.	열매
----------	------	--	---	----

별표 1 중 1. A가005900을 다음과 같이 한다.

A가005900	갈줄참나무	Galjolcham oak	<i>Quercus × urticaefolia</i> Blume / <i>Quercus donarium</i> Nakai / <i>Quercus urticifolia</i> Blume	열매
----------	-------	----------------	--	----

별표 1 중 1. A가045200을 다음과 같이 한다.

A가045200	대두	콩, 백태, 청태, 노란콩, 검정콩, 흑두(黑豆), 서리태, 쥐눈이콩, 서목태, 약콩, Soy bean, Black Beans	<i>Glycine max</i> (L.) Merr. / <i>Dolichos soja</i> L. / <i>Glycine hispida</i> (Moench) Maxim.	잎, 씨앗
----------	----	--	--	-------

별표 1 중 1. A가053900을 다음과 같이 한다.

A가053900	떡갈나무	신떡갈나무, Dentata mongolica hybrid oak	<i>Quercus dentato-mongolica</i> Nakai	열매
----------	------	-------------------------------------	--	----

별표 1 중 1. A가087450을 다음과 같이 신설한다.

A가087450	붉가시나무	-	<i>Quercus acuta</i> Thunb.	열매
----------	-------	---	-----------------------------	----

별표 1 중 1. A가099400을 다음과 같이 한다.

A가099400	삼씨	대마(大麻)씨, 헴프 씨드, Hemp seed	<i>Cannabis sativa</i> L.	겉질(포엽과 외종피)이 완전히 제거된 씨앗※(마인)
----------	----	---------------------------	---------------------------	------------------------------

별표 1 중 1. A가099900을 다음과 같이 한다.

A가099900	상수리나무	참나무, 도토리나무, sawtooth oak, Oriental chestnut oak, Oak	<i>Quercus acutissima</i> Carruth. / <i>Quercus acutissima</i> subsp. <i>euacutissima</i> A.Camus	열매
----------	-------	--	---	----

별표 1 중 1. A가124700을 다음과 같이 한다.

A가124700	여우콩	여두, 쥐눈이콩, 서목태, 약콩	<i>Rhynchosia volubilis</i>	열매
----------	-----	-------------------	-----------------------------	----

별표 1 중 1. A가144500을 다음과 같이 한다.

A가144500	줄가시나무	-	<i>Quercus phillyreoides</i> A.Gray / <i>Quercus fokinensis</i> Nakai	열매
----------	-------	---	---	----

별표 1 중 2. A나015550을 다음과 같이 신설한다.

A나015550	꽁지가오리	-	<i>Neotrygon kuhlii</i>	-
----------	-------	---	-------------------------	---

별표 1 중 2. A나039550을 다음과 같이 신설한다.

A나039550	바리밴댕이	-	<i>Sardinella lemuru</i>	-
----------	-------	---	--------------------------	---

별표 1 중 2. A나059625을 다음과 같이 신설한다.

A나059625	얼룩상어	-	<i>Chiloscyllium plagiosum</i>	-
----------	------	---	--------------------------------	---

별표 1 중 2. A나069350을 다음과 같이 신설한다.

A나069350	종어	-	<i>Leiocassis longirostris</i>	-
----------	----	---	--------------------------------	---

별표 1 중 2. A나070850을 다음과 같이 신설한다.

A나070850	줄무늬주둥치	-	<i>Aurigequula fasciata</i>	-
----------	--------	---	-----------------------------	---

별표 1 중 2. A나079850을 다음과 같이 신설한다.

A나079850	타원광삼	-	<i>Cucumaria frondosa</i>	-
----------	------	---	---------------------------	---

별표 1 중 2. A나080150을 다음과 같이 신설한다.

A나080150	태평양난바다곤쟁이	-	<i>Euphausia pacifica</i>	-
----------	-----------	---	---------------------------	---

별표 1 중 2. A나089050을 다음과 같이 신설한다.

A나089050	홍상어	-	<i>Carcharhinus plumbeus</i>	-
----------	-----	---	------------------------------	---

별표 1 중 2. A나091437을 다음과 같이 신설한다.

A나091437	Araucanian herring	-	<i>Strangomera bentincki</i>	-
----------	--------------------	---	------------------------------	---

별표 1 중 2. A나091483을 다음과 같이 신설한다.

A나091483	Atlantic chub mackerel	-	<i>Scomber colias</i>	-
----------	------------------------	---	-----------------------	---

별표 1 중 2. A나091747을 다음과 같이 신설한다.

A나091747	Bering skate	-	<i>Bathyraja interrupta</i>	-
----------	--------------	---	-----------------------------	---

별표 1 중 2. A나091790을 다음과 같이 신설한다.

A나091790	Blackbelly rosefish	-	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	-
----------	------------------------	---	----------------------------------	---

별표 1 중 2. A나092000을 다음과 같이 신설한다.

A나092000	Bramble shark	-	<i>Echinorhinus brucus</i>	-
----------	---------------	---	----------------------------	---

별표 1 중 2. A나092090을 다음과 같이 신설한다.

A나092090	Burrowing shaggy sea cucumber	-	<i>Athyronidum chilensis</i>	-
----------	-------------------------------------	---	------------------------------	---

별표 1 중 2. A나092140을 다음과 같이 신설한다.

A나092140	Californian anchovy	-	<i>Engraulis mordax</i>	-
----------	------------------------	---	-------------------------	---

별표 1 중 2. A나092234을 다음과 같이 신설한다.

A나092234	Chlamys albidus	-	<i>Chlamys albidus</i>	-
----------	-----------------	---	------------------------	---

별표 1 중 2. A나092310을 다음과 같이 신설한다.

A나092310	Deep-water Cape hake	-	<i>Merluccius paradoxus</i>	-
----------	-------------------------	---	-----------------------------	---

별표 1 중 2. A나092315을 다음과 같이 신설한다.

A나092315	Devis' anchovy	-	<i>Encrasicholina devisi</i>	-
----------	----------------	---	------------------------------	---

별표 1 중 2. A나092320을 다음과 같이 신설한다.

A나092320	Donkey dung sea cucumber	-	<i>Holothuria mexicana</i>	-
----------	-----------------------------	---	----------------------------	---

별표 1 중 2. A나092370을 다음과 같이 신설한다.

A나092370	European seabass	-	<i>Dicentrarchus labrax</i>	-
----------	---------------------	---	-----------------------------	---

별표 1 중 2. A나092395을 다음과 같이 신설한다.

A나092395	Fissurella latimarginata	-	<i>Fissurella latimarginata</i>	-
----------	-----------------------------	---	---------------------------------	---

별표 1 중 2. A나092398을 다음과 같이 신설한다.

A나092398	Fringescale sardinella	-	<i>Sardinella fimbriata</i>	-
----------	---------------------------	---	-----------------------------	---

별표 1 중 2. A나092405을 다음과 같이 신설한다.

A나092405	Ghost shark	-	<i>Callorhynchus milii</i>	-
----------	-------------	---	----------------------------	---

별표 1 중 2. A나092700을 다음과 같이 신설한다.

A나092700	Gulper shark	-	<i>Centrophorus granulosus</i>	-
----------	--------------	---	--------------------------------	---

별표 1 중 2. A나093344을 다음과 같이 신설한다.

A나093344	Midsized squid	-	<i>Alloteuthis media</i>	전체(내장제외)
----------	----------------	---	--------------------------	----------

별표 1 중 2. A나093398을 다음과 같이 신설한다.

A나093398	Northern red snapper	-	<i>Lutjanus campechanus</i>	-
----------	----------------------	---	-----------------------------	---

별표 1 중 2. A나093500을 다음과 같이 신설한다.

A나093500	Norway king crab	-	<i>Lithodes maja</i>	-
----------	------------------	---	----------------------	---

별표 1 중 2. A나093521을 다음과 같이 신설한다.

A나093521	Old woman octopus	-	<i>Cistopus indicus</i>	-
----------	-------------------	---	-------------------------	---

별표 1 중 2. A나093523을 다음과 같이 신설한다.

A나093523	Ornate spiny lobster	-	<i>Panulirus ornatus</i>	-
----------	----------------------	---	--------------------------	---

별표 1 중 2. A나093525을 다음과 같이 신설한다.

A나093525	Osteobrama belangeri	-	<i>Osteobrama belangeri</i>	-
----------	----------------------	---	-----------------------------	---

별표 1 중 2. A나093529을 다음과 같이 신설한다.

A나093529	Panga seabream	-	<i>Pterogymnus laniarius</i>	-
----------	----------------	---	------------------------------	---

별표 1 중 2. A나093787을 다음과 같이 신설한다.

A나093787	Red abalone	-	<i>Haliotis rufescens</i>	-
----------	-------------	---	---------------------------	---

별표 1 중 2. A나093803을 다음과 같이 신설한다.

A나093803	Riceland prawn	-	<i>Macrobrachium lanchesteri</i>	-
----------	----------------	---	----------------------------------	---

별표 1 중 2. A나093827을 다음과 같이 신설한다.

A나093827	Sailray	-	<i>Rajella lintea</i>	-
----------	---------	---	-----------------------	---

별표 1 중 2. A나093981을 다음과 같이 신설한다.

A나093981	Shortclub cuttlefish	-	<i>Sepia brevimana</i>	전체(내장제외)
----------	----------------------	---	------------------------	----------

별표 1 중 2. A나094230을 다음과 같이 신설한다.

A나094230	Southern blue whiting	-	<i>Micromesistius australis</i>	-
----------	-----------------------	---	---------------------------------	---

별표 1 중 2. A나094305을 다음과 같이 신설한다.

A나094305	Spider prawn	-	<i>Nematopalaemon tenuipes</i>	-
----------	--------------	---	--------------------------------	---

별표 1 중 2. A나094350을 다음과 같이 신설한다.

A나094350	Spotted skate	-	<i>Raja straeleni</i>	-
----------	---------------	---	-----------------------	---

별표 1 중 2. A나094360을 다음과 같이 신설한다.

A나094360	Starry ray	-	<i>Amblyraja radiata</i>	-
----------	------------	---	--------------------------	---

별표 1 중 2. A나094378을 다음과 같이 신설한다.

A나094378	Stony sea urchin	-	<i>Paracentrotus lividus</i>	-
----------	------------------	---	------------------------------	---

별표 1 중 2. A나094478을 다음과 같이 신설한다.

A나094478	Telescope snail	-	<i>Telescopium telescopium</i>	-
----------	-----------------	---	--------------------------------	---

별표 1 중 2. A나095235을 다음과 같이 신설한다.

A나095235	White threads fish	-	<i>Holothuria leucospilota</i>	-
----------	--------------------	---	--------------------------------	---

별표 2 중 1. B가007900을 다음과 같이 한다.

B가007900	아마	아마인, Common Flax, Flax	<i>Linum usitatissimum</i> L.	씨앗	효소불활성화 등을 위해 열처리 또는 물로 침지한 씨에 한한다. 일일섭취량이 16g을 초과하지 않아야 하며, 1회 섭취량은 4g을 초과하지 않도록 사용해야 한다.
----------	----	------------------------------	-------------------------------	----	---

별표 2 중 1. B가008550을 다음과 같이 한다.

B가008550	오크칩(바)	-	<i>Quercus</i> spp.	참나무속 (<i>Quercus</i> spp.) 나무로 만든 오크칩(바)	착향의 목적으로 사용할 수 있으나, 최종제품의 완성전에 제거하여 사용. 단, 원료에 가열(로스팅) 이외의 어떠한 화학적 처리도 하여서는 아니됨
----------	--------	---	---------------------	---	---

별표 3 중 C002000부터 C002300까지를 다음과 같이 신설한다.

알	0.1
양파	0.03
유	0.4
포유류고기	0.5
포유류부산물	0.7
포유류지방	10

별표 4 (13) 델타메트린(Deltamethrin) 중 다음 항목을 신설한다.

들깨	0.03
----	------

별표 4 (14) 디노테퓨란(Dinotefuran) 중 다음 항목을 신설한다.

들깨	0.03
----	------

별표 4 (19) 디메토모르프(Dimethomorph) 중 다음 항목을 신설한다.

유채씨	3.0
허브류(생)	20

별표 4 (20) 디메토에이트(Dimethoate) 중 “파 0.05”를 “파 0.6”으로 한다.

별표 4 (34) 디티오카바메이트(Dithiocarbamates) 중 다음 항목을 신설한다.

토란	0.03
----	------

토란(줄기)	3.0
--------	-----

별표 4 (36) 디페노코나졸(Difenoconazole) 중 다음 항목을 신설한다.

사탕무	0.4 [†]
-----	------------------

별표 4 (41) 루페뉴론(Lufenuron) 중 “오미자 0.1”을 삭제하고, “오미자(건조) 0.7”을 “오미자(건조) 5.0”으로 하며, 다음 항목을 신설한다.

냉이	7.0
----	-----

마카(건조)	0.07
--------	------

바질	7.0
----	-----

하늘마	0.2
-----	-----

허브류(생)	20
--------	----

별표 4 (46) 만데스트로빈(Mandestrobin) 중 다음 항목을 신설한다.

쌀	0.3
---	-----

별표 4 (47) 만디프로파미드(Mandipropamid) 중 다음 항목을 신설한다.

유채씨	0.7
-----	-----

별표 4 (60) 메타플루미존(Metaflumizone) 중 “생강 0.05”를 “생강 0.5”로

하고, 다음 항목을 신설한다.

들깨	2.0
마	0.03
마(건조)	0.03

별표 4 (69) 메트코나졸(Metconazole) 중 다음 항목을 신설한다.

곤달비	7.0
공심채	5.0
보리	0.2
파슬리	20

별표 4 (76) 메펜트리플루코나졸(Mefentrifluconazole) 중 다음 항목을 신설한다.

참깨	0.2
----	-----

별표 4 (81) 밀베멕틴(Milbemectin) 중 다음 항목을 신설한다.

들깨	0.03
----	------

별표 4 (84) 발리페날레이트(Valifenalate) 중 다음 항목을 신설한다.

들깨	0.5
----	-----

별표 4 (98) 뷰타클로르(Butachlor) 중 다음 항목을 신설한다.

호밀	0.03
----	------

별표 4 (102) 브로플라닐라이드(Broflanilide) 중 “들깨잎 5.0”을 “들깨잎 10”으로 하고, “상추 5.0”을 “상추 10”으로 하며, “양상추 5.0”을 “양상추 10”으로 하고, 다음 항목을 신설한다.

냉이	7.0
----	-----

케일	7.0
----	-----

별표 4 (108) 비페나제이트(Bifenazate) 중 다음 항목을 신설한다.

들깨	0.2
----	-----

매실	0.7
----	-----

오미자(건조)	2.0
---------	-----

별표 4 (110) 비펜트린(Bifenthrin) 중 다음 항목을 신설한다.

고수(잎)	0.03
-------	------

별표 4 (116) 사이아조파미드(Cyazofamid) 중 다음 항목을 신설한다.

유자	2.0
----	-----

별표 4 (117) 사이안트라닐리프롤(Cyantraniliprole) 중 다음 항목을 신설한

다.

도라지 0.03

원추리 10

별표 4 (118) 사이에노피라펜(Cyenopyrafen) 중 다음 항목을 신설한다.

완두 0.07

별표 4 (119) 사이클라닐리프롤(Cyclaniliprole) 중 다음 항목을 신설한다.

밀 0.05

우영 0.2

원추리 10

별표 4 (122) 사이퍼메트린(Cypermethrin) 중 다음 항목을 신설한다.

허브류(생) 3.0

별표 4 (125) 사이플루메토펜(Cyflumetofen) 중 다음 항목을 신설한다.

완두 0.03

별표 4 (126) 사이플루트린(Cyfluthrin) 중 다음 항목을 신설한다.

겨자채 0.03

별표 4 (128) 사이할로트린(Cyhalothrin) 중 “오미자 0.2”를 삭제하고, “오미자(건조) 0.3”을 “오미자 1.5”로 한다.

별표 4 (135) 세톡시딤(Sethoxydim) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

동부	0.03
둥굴레(뿌리, 건조)	0.03
방아잎	0.2
비트(뿌리)	0.03
비트(잎)	0.03
오이	0.03
팥	0.03
호프	0.03

별표 4 (136) 스트렙토마이신(Streptomycin) 중 다음 항목을 신설한다.

호박잎	7.0
-----	-----

별표 4 (137) 스피네토람(Spinetoram) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

마늘	0.03
살구	0.05

별표 4 (141) 스피로테트라맷(Spirotetramat) 중 “피망 2.0”을 “피망 7.0”으

로 하고, 다음 항목을 신설한다.

울무	3.0
----	-----

별표 4 (142) 스피로피디온(Spiropidion) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

감귤	0.3
----	-----

포도	1.5
----	-----

별표 4 (150) 아미설브롬(Amisulbrom) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

고추냉이(뿌리)	0.1
----------	-----

들깨	3.0
----	-----

별표 4 (155) 아세타미프리트(Acetamiprid) 중 “포도 1.0”을 “포도 2.0”으로 하고, 다음 항목을 신설한다.

원추리	7.0
-----	-----

별표 4 (158) 아시벤졸라-에스-메틸(Acibenzolar-S-methyl) 중 다음 항목을 신설한다.

자두	0.2
----	-----

별표 4 (160) 아이소티아닐(Isotianil) 중 다음 항목을 신설한다.

바나나	0.02 [†]
-----	-------------------

별표 4 (161) 아이소페타미드(Isofetamid) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

가지	0.03
공심채	20
멜론	0.03

별표 4 (164) 아이소프로티올레인(Isoprothiolane) 중 “쌀 2.0”을 “쌀 7.0”으로 한다.

별표 4 (165) 아이소피라잠(Isopyrazam) 중 다음 항목을 신설한다.

들깨	0.5
----	-----

별표 4 (168) 아зок시스트로빈(Azoxystrobin) 중 “망고 0.7[†]”을 “망고 4.0[†]”으로 하고, 다음 항목을 신설한다.

앵두	5.0
----	-----

별표 4 (170) 아크리나트린(Acrinathrin) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

도라지	0.03
들깨	0.2

별표 4 (171) 아피도피로펜(Afidopyropen) 중 다음 항목을 신설한다.

매실	0.05
----	------

별표 4 (177) 에마멕틴 벤조에이트(Emamectin benzoate) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

도라지	0.03
-----	------

하늘마	0.03
-----	------

별표 4 (201) 오메토에이트(Omethoate) 중 “파 0.05”를 “파 0.3”으로 한다.

별표 4 (206) 옥사밀(Oxamyl) 중 “◎ 잔류물의 정의 : Oxamyl과 oxamyl-oxime의 합을 oxamyl로 함”을 “◎ 잔류물의 정의 - 농산물 : Oxamyl과 oxamyl-oxime의 합을 oxamyl로 함 - 축·수산물 : Oxamyl”로 하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

유	0.01
---	------

포유류고기	0.01
-------	------

포유류부산물	0.01
--------	------

포유류지방	0.01
-------	------

별표 4 (209) 옥솔린산(Oxolinic acid) 중 다음 항목을 신설한다.

갯개미자리	20
-------	----

별표 4 (213) 이마자목스(Imazamox) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

가금류고기	0.01
가금류부산물	0.01
가금류지방	0.01
알	0.01
유	0.01
포유류고기	0.01
포유류부산물	0.01
포유류지방	0.01

별표 4 (214) 이마자피르(Imazapyr) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

가금류고기	0.01
가금류부산물	0.01
가금류지방	0.01
알	0.01
유	0.01
포유류고기	0.05
포유류부산물	0.2
포유류지방	0.05

별표 4 (215) 이마자픽(Imazapic) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

가금류고기	0.01
-------	------

가금류부산물	0.01
가금류지방	0.01
알	0.01
유	0.1
포유류고기	0.1
포유류부산물	1.0
포유류지방	0.1

별표 4 (217) 이마제타피르(Imazethapyr) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

가금류고기	0.01
가금류부산물	0.01
가금류지방	0.01
알	0.01
유	0.01
포유류고기	0.01
포유류부산물	0.01
포유류지방	0.01

별표 4 (234) 인독사카브(Indoxacarb) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

냉이	7.0
들깨	0.05

마카(건조) 0.5

매실 0.3

별표 4 중 (235)부터 (237)까지를 각각 (236)부터 (238)까지로 하고, (235)를 다음과 같이 신설한다.

(235) 인피르플록삼(Inpyrfluxam)

◎ 잔류물의 정의 : Inpyrfluxam

고추 3.0

딸기 3.0

수박 0.2

쌀 0.1

오이 0.5

참외 0.3

토마토 2.0

포도 5.0

피망 3.0

별표 4 중 종전의 (238)를 (239)으로 하고, (239) 카두사포스(Cadusafos)[종전의 (238) 카두사포스(Cadusafos)] 중 다음 항목을 신설한다.

옥수수 0.03

별표 4 중 종전의 (239)을 (240)로 한다.

별표 4 중 종전의 (240)을 (241)로 하고, (241) 카벤다짐(Carbendazim)[종전의 (240) 카벤다짐(Carbendazim)] 중 다음 항목을 각각 신설한다.

들깨	0.7
----	-----

비름나물	25
------	----

허브류(생)	30
--------	----

별표 4 중 종전의 (241)을 (242)로 한다.

별표 4 중 종전의 (242)를 (243)으로 하고, (243) 카보퓨란(Carbofuran)[종전의 (242) 카보퓨란(Carbofuran)] 중 다음 항목을 신설한다.

콜라비	0.03
-----	------

별표 4 중 종전의 (243)을 (244)로 한다.

별표 4 중 종전의 (244)를 (245)으로 하고, (245) 카탐(Cartap)[종전의 (244) 카탐(Cartap)] 중 다음 항목을 신설한다.

들깨	0.03
----	------

별표 4 중 종전의 (245)부터 (247)까지를 각각 (246)부터 (248)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (248)을 (249)로 하고, (249) 캡탄(Captan)[종전의 (248) 캡탄(Captan)] 중 다음 항목을 신설한다.

매실	15
----	----

별표 4 중 종전의 (249)부터 (253)까지를 각각 (250)부터 (254)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (254)를 (255)로 하고, (255) 크레속심메틸(Kresoxim-methyl) [종전의 (254) 크레속심메틸(Kresoxim-methyl)] 중 다음 항목을 각각 신설한다.

사탕무	0.3
-----	-----

생강	0.03
----	------

별표 4 중 종전의 (255)부터 (256)까지를 각각 (256)부터 (257)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (257)을 (258)로 하고, (258) 클로란트라닐리프롤(Chlorantraniliprole) [종전의 (257) 클로란트라닐리프롤(Chlorantraniliprole)] 중 다음 항목을 신설한다.

하늘마	0.2
-----	-----

별표 4 중 종전의 (258)을 (259)로 하고, (259) 클로로탈로닐(Chlorothalonil) [종전의 (258) 클로로탈로닐(Chlorothalonil)] 중 “무(임) 10”을 “무(임) 25”로 한다.

별표 4 중 종전의 (259)부터 (260)까지를 각각 (260)부터 (261)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (261)을 (262)로 하고, (262) 클로르페나피르(Chlorfenapyr)
[종전의 (261) 클로르페나피르(Chlorfenapyr)] 중 다음 항목을 각각 신설한다.

겨자채	7.0
들깨	0.1
마카(건조)	0.3

별표 4 중 종전의 (262)부터 (263)까지를 각각 (263)부터 (264)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (264)를 (265)로 하고, (265) 클로르플루아주론(Chlorfluazuron)
[종전의 (264) 클로르플루아주론(Chlorfluazuron)] 중 다음 항목을 신설한다.

들깨	1.0
----	-----

별표 4 중 종전의 (265)부터 (267)까지를 각각 (266)부터 (268)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (268)을 (269)로 하고, (269) 클로티아니딘(Clothianidin)
[종전의 (268) 클로티아니딘(Clothianidin)] 중 다음 항목을 신설한다.

자몽	0.05 [†]
----	-------------------

별표 4 중 종전의 (269)부터 (271)까지를 각각 (270)부터 (272)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (272)를 (273)으로 하고, (273) 터부포스(Terbufos)[종전의 (272) 터부포스(Terbufos)] 중 “감자 0.01”을 “감자 0.03”으로 하며, “파 0.05”를 “파 0.09”로 한다.

별표 4 중 종전의 (273)부터 (274)까지를 각각 (274)부터 (275)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (275)을 (276)으로 하고, (276) 테부펜피라드(Tebufenpyrad) [종전의 (275) 테부펜피라드(Tebufenpyrad)] 중 다음 항목을 각각 신설한다.

두릅	3.0
완두	0.05

별표 4 중 종전의 (276)부터 (278)까지를 각각 (277)부터 (279)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (279)를 (280)으로 하고, (280) 테트라닐리프롤(Tetraniliprole) [종전의 (279) 테트라닐리프롤(Tetraniliprole)] 중 “참깨 0.2”를 “참깨 0.5”로 하며, 다음 항목을 신설한다.

순무	0.03
----	------

별표 4 중 종전의 (280)부터 (283)까지를 각각 (281)부터 (284)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (284)를 (285)로 하고, (285) 테플루트린(Tefluthrin)[종전의 (284) 테플루트린(Tefluthrin)] 중 다음 항목을 각각 신설한다.

들깨	0.03
옥수수	0.03
유채	0.07

별표 4 중 종전의 (285)부터 (291)까지를 각각 (286)부터 (292)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (292)를 (293)으로 하고, (293) 트리아디메폰(Triadimefon)[종전의 (292) 트리아디메폰(Triadimefon)] 중 다음 항목을 신설한다.

들깨	0.05
----	------

별표 4 중 종전의 (293)부터 (295)까지를 각각 (294)부터 (296)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (296)을 (297)로 하고, (297) 트리클로피르(Triclopyr)[종전의 (296) 트리클로피르(Triclopyr)] 중 다음 항목을 각각 신설한다.

대두	0.05
무(뿌리)	0.03
무(잎)	0.03
팥콩	0.05

별표 4 중 종전의 (297)부터 (298)까지를 각각 (298)부터 (299)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (299)를 (300)으로 하고, (300) 트리플록시스트로빈(Trifloxystrobin)[종전의 (299) 트리플록시스트로빈(Trifloxystrobin)] 중 다음 항목을 각각 신설한다.

로즈마리(생)	40
---------	----

방아잎	15
-----	----

별표 4 중 종전의 (300)부터 (310)까지를 각각 (301)부터 (311)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (311)을 (312)로 하고, (312) 티아페나실(Tiafenacil)[종전의 (311) 티아페나실(Tiafenacil)] 중 다음 항목을 각각 신설한다.

두릅	0.03
----	------

오이	0.03
----	------

별표 4 중 종전의 (312)부터 (329)까지를 각각 (313)부터 (330)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (330)을 (331)로 하고, (331) 페녹사프로프-에틸(Fenoxaprop-ethyl)[종전의 (330) 페녹사프로프-에틸(Fenoxaprop-ethyl)] 중 다음 항목을 신설한다.

오이	0.03
----	------

별표 4 중 종전의 (331)부터 (337)까지를 각각 (332)부터 (338)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (338)를 (339)로 하고, (339) 펜뷰타틴옥사이드(Fenbutatin Oxide)[종전의 (338) 펜뷰타틴옥사이드(Fenbutatin Oxide)] 중 “포도 5.0^T”을 “포도 5.0⁺”으로 한다.

별표 4 중 종전의 (339)부터 (345)까지를 각각 (340)부터 (346)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (346)을 (347)로 하고, (347) 펜티오피라드(Penthiopyrad)[종전의 (346) 펜티오피라드(Penthiopyrad)] 중 다음 항목을 각각 신설한다.

로즈마리(생)	25
참깨	0.03

별표 4 중 종전의 (347)부터 (351)까지를 각각 (348)부터 (352)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (352)를 (353)으로 하고, (353) 펜피록시메이트(Fenpyroximate)[종전의 (352) 펜피록시메이트(Fenpyroximate)] 중 다음 항목을 신설한다.

파인애플	0.06 ⁺
------	-------------------

별표 4 중 종전의 (353)부터 (358)까지를 각각 (354)부터 (359)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (359)를 (360)으로 하고, (360) 포스티아제이트(Fosthiazate)
[종전의 (359) 포스티아제이트(Fosthiazate)] 중 다음 항목을 신설한다.

들깨	0.05
----	------

별표 4 중 종전의 (360)을 (361)로 한다.

별표 4 중 종전의 (361)을 (362)로 하고, (362) 폭심(Phoxim)[종전의 (361)
폭심(Phoxim)] 중 다음 항목을 각각 신설한다.

갯개미자리	0.5
복숭아	0.03
사과	0.03
살구	0.03
자두	0.03

별표 4 중 종전의 (362)를 (363)으로 하고, (363) 폴펫(Folpet)[종전의 (362)
폴펫(Folpet)] 중 다음 항목을 신설한다.

모과	5.0
----	-----

별표 4 중 종전의 (363)부터 (366)까지를 각각 (364)부터 (367)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (367)을 (368)로 하고, (368) 프로클로라즈(Prochloraz)
[종전의 (367) 프로클로라즈(Prochloraz)] 중 다음 항목을 각각 신설한다.

당근	0.2
마	0.07
마(건조)	0.2

별표 4 중 종전의 (368)부터 (369)까지를 각각 (369)부터 (370)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (370)을 (371)로 하고, (371) 프로파모카브(Propamocarb)
[종전의 (370) 프로파모카브(Propamocarb)] 중 다음 항목을 각각 신설한다.

들깨	10
해바라기씨	1.5

별표 4 중 종전의 (371)부터 (372)까지를 각각 (372)부터 (373)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (373)을 (374)로 하고, (374) 프로페노포스(Profenofos)
[종전의 (373) 프로페노포스(Profenofos)] 중 다음 항목을 신설한다.

허브류(생)	8.0
--------	-----

별표 4 중 종전의 (374)부터 (379)까지를 각각 (375)부터 (380)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (380)을 (381)로 하고, (381) 플로니카미드(Flonicamid) [종전의 (380) 플로니카미드(Flonicamid)] 중 “살구 0.5”를 “살구 5.0”으로 하며, 다음 항목을 신설한다.

대추	1.0
대추(건조)	2.0

별표 4 중 종전의 (381)을 (382)로 한다.

별표 4 중 종전의 (382)를 (383)으로 하고, (383) 플로릴피콕사미드(Florylpicoxamid) [종전의 (382) 플로릴피콕사미드(Florylpicoxamid)] 중 “파 0.03”을 “파 2.0”으로 하며, 다음 항목을 각각 신설한다.

매실	0.3
살구	1.5
자두	0.1

별표 4 중 종전의 (383)을 (384)로 한다.

별표 4 중 종전의 (384)를 (385)로 하고, (385) 플루디옥소닐(Fludioxonil) [종전의 (384) 플루디옥소닐(Fludioxonil)] 중 “망고 2.0[†]”을 “망고 6.0[†]”으로 하며, 다음 항목을 각각 신설한다.

마	0.05
---	------

마(건조)	0.1
미나리	10
해바라기씨	0.5
홍화씨	1.5

별표 4 중 종전의 (385)부터 (393)까지를 각각 (386)부터 (394)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (394)를 (395)로 하고, (395) 플루아지포프-뷰틸(Fluazifop-butyl)[종전의 (394) 플루아지포프-뷰틸(Fluazifop-butyl)] 중 다음 항목을 각각 신설한다.

강낭콩	0.03
녹두	0.03
동부	0.03
둥굴레(뿌리, 건조)	0.03
미나리	0.05
부추	0.03
비트(뿌리)	0.03
비트(잎)	0.03
시금치	0.03
오이	0.03
팥	0.03

팥콩	0.03
호프	0.03

별표 4 중 중전의 (395)를 (396)으로 한다.

별표 4 중 중전의 (396)을 (397)로 하고, (397) 플루오피람(Fluopyram)[중전의 (396) 플루오피람(Fluopyram)] 중 다음 항목을 각각 신설한다.

망고	0.3 [†]
매실	2.0
옥수수	0.02 [†]

별표 4 중 중전의 (397)부터 (398)까지를 각각 (398)부터 (399)까지로 한다.

별표 4 중 (400)을 다음과 같이 신설한다.

(400) 플루옥사피프로린(Fluoxapiprolin)

◎ 잔류물의 정의 : Fluoxapiprolin

감자	0.03
고추	0.5
고춧잎	15
딸기	0.7
멜론	0.2

무(뿌리)	0.03
무(잎)	2.0
배추	0.5
사과	0.3
수박	0.05
수삼	0.03
양파	0.03
엇갈이배추	1.5
오이	0.2
참외	0.07
토마토	0.3
파	0.5
피망	0.5

별표 4 중 종전의 (399)를 (401)로 하고, (401) 플루인다피르(Fluindapyr)
[종전의 (399) 플루인다피르(Fluindapyr)] 중 다음 항목을 각각 신설한다.

밀	0.03
보리	0.03
수삼	1.5

별표 4 중 종전의 (400)을 (402)로 한다.

별표 4 중 종전의 (401)을 (403)으로 하고, (403) 플루톨라닐(Flutolanil)[종전의 (401) 플루톨라닐(Flutolanil)] 중 다음 항목을 신설한다.

들깨	2.0
----	-----

별표 4 중 종전의 (402)를 (404)로 하고, (404) 플루트리아폴(Flutriafol)[종전의 (402) 플루트리아폴(Flutriafol)] 중 다음 항목을 신설한다.

매실	1.0
----	-----

별표 4 중 종전의 (403)을 (405)로 하고, (405) 플루티아닐(Flutianil)[종전의 (403) 플루티아닐(Flutianil)] 중 다음 항목을 신설한다.

돌나물	2.0
-----	-----

별표 4 중 종전의 (404)를 (406)으로 한다.

별표 4 중 종전의 (405)를 (407)로 하고, (407) 플루페녹수론(Flufenoxuron)[종전의 (405) 플루페녹수론(Flufenoxuron)] 중 다음 항목을 각각 신설한다.

공심채	10
-----	----

미나리	5.0
-----	-----

별표 4 중 종전의 (406)을 (408)로 하고, (408) 플루피라디퓨론(Flupyradifurone)

[중전의 (406) 플루피라디퓨론(Flupyradifurone)] 중 다음 항목을 신설한다.

다래 0.7

별표 4 중 중전의 (407)부터 (410)까지를 각각 (409)부터 (412)까지로 한다.

별표 4 중 중전의 (411)을 (413)으로 하고, (413) 피디플루메토펜(Pydiflumetofen)

[중전의 (411) 피디플루메토펜(Pydiflumetofen)] 중 다음 항목을 신설한다.

커피원두 0.2[†]

별표 4 중 중전의 (412)부터 (413)까지를 각각 (414)부터 (415)까지로 한다.

별표 4 중 중전의 (414)를 (416)으로 하고, (416) 피라지플루미드(Pyraziflumid)

[중전의 (414) 피라지플루미드(Pyraziflumid)] 중 “건삼 0.5”를 “건삼 5.0”으로 하며, “수삼 0.2”를 “수삼 1.5”로 하고, 다음 항목을 신설한다.

유채 3.0

별표 4 중 중전의 (415)를 (417)로 한다.

별표 4 중 중전의 (416)을 (418)로 하고, (418) 피라클로스트로빈

(Pyraclostrobin)[중전의 (416) 피라클로스트로빈(Pyraclostrobin)] 중 “들깨 0.03”을 “들깨 3.0”으로 하며, 다음 항목을 신설한다.

미나리 5.0

별표 4 중 종전의 (417)부터 (420)까지를 각각 (419)부터 (422)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (421)을 (423)으로 하고, (423) 피리메타닐(Pyrimethanil)
[종전의 (421) 피리메타닐(Pyrimethanil)] 중 다음 항목을 신설한다.

들깨 0.7

별표 4 중 종전의 (422)부터 (426)까지를 각각 (424)부터 (428)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (427)을 (429)로 하고, (429) 피리벤카브(Pyribencarb)[종
전의 (427) 피리벤카브(Pyribencarb)] 중 “당근 0.7”을 “당근 2.0”으로 하
며, 다음 항목을 각각 신설한다.

녹두 0.1

파슬리 20

별표 4 중 종전의 (428)부터 (431)까지를 각각 (430)부터 (433)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (432)를 (434)로 하고, (434) 피메트로진(Pymetrozine)[종
전의 (432) 피메트로진(Pymetrozine)] 중 다음 항목을 각각 신설한다.

곤달비 5.0

들깨 0.03

별표 4 중 종전의 (433)을 (435)로 하고, (435) 피카뷰트라족스(Picarbutrazox)
[종전의 (433) 피카뷰트라족스(Picarbutrazox)] 중 다음 항목을 신설한다.

호박잎 15

별표 4 중 종전의 (434)를 (436)으로 하고, (436) 피콕시스트로빈(Picoxystrobin)
[종전의 (434) 피콕시스트로빈(Picoxystrobin)] 중 “유채씨 0.08[†]”을 “유채씨 1.5”
로 하며, 다음 항목을 각각 신설한다.

들깨 3.0

사탕무 0.2

별표 4 중 종전의 (435)부터 (437)까지를 각각 (437)부터 (439)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (438)을 (440)으로 하고, (440) 하이멕사졸(Hymexazol)
[종전의 (438) 하이멕사졸(Hymexazol)] 중 다음 항목을 신설한다.

참깨 0.03

별표 4 중 종전의 (439)부터 (444)까지를 각각 (441)부터 (446)까지로 한다.

별표 5 (105) 알벤다졸(Albendazole) 중 다음 항목을 신설한다.

어류 0.03

별표 7을 별표 6으로 한다.

부칙

제1조(시행일) 이 고시는 2024년 11월 15일부터 시행한다. 다만, 제2. 3. 8)

(1) ⑥ 중 ㉡의 개정규정과 [별표 1] 중 A가045200의 개정규정은 2026년 1월 1일부터 시행한다.

제2조(일반적 적용례) 이 고시는 이 고시 시행 이후 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)
제1. 총칙	제1. 총칙
1. 일반원칙	1. 일반원칙
1) ~ 10) (생 략)	1) ~ 10) (현행과 같음)
11) 식품 중 농약 또는 동물용의약품의 잔류허용기준을 신설, 변경 또는 면제 하려는 자는 [별표 7]의 “식품 중 농약 및 동물용의약품의 잔류허용기준설정 지침”에 따라 신청하여야 한다.	11) ----- ----- ----- 「식 품 중 농약 및 동물용의약품의 잔류허용기준 설정 지침」에 ----- -----.
12) ~ 16) (생 략)	12) ~ 16) (생 략)
2. ~ 4. (생 략)	2. ~ 4. (현행과 같음)
제2. 식품일반에 대한 공통기준 및 규격	제2. 식품일반에 대한 공통기준 및 규격
1. ~ 2. (생 략)	1. ~ 2. (현행과 같음)
3. 식품일반의 기준 및 규격	3. 식품일반의 기준 및 규격
1) ~ 3) (생 략)	1) ~ 3) (현행과 같음)
4) 위생지표균 및 식중독균	4) 위생지표균 및 식중독균
(1) 위생지표균	(1) 위생지표균
가. (생 략)	가. (현행과 같음)
나. <u>식품자동판매기 음료류에 대한 미생물 기준(밀봉제품 제외)</u>	나. <u>식품자동판매기에서 판매하는 식품(식품자동판매기에 넣어 최종제품 그대로 판매하는 가공식품은 제외)에 대한 미생</u>

현 행	개 정(안)
<p>가) 세균수 : $n=5$, $c=2$, $m=1,000$, $M=10,000$(<u>다만</u>, 유가공품, 유산균, 발효제품 및 가열하 지 아니한 과일·채소류음료 가 함유된 경우는 제외한다.)</p> <p>나) (생 략)</p> <p>다. (생 략)</p> <p>(2) 식중독균</p> <p>가. ~ 마. (생 략)</p> <p><u><신 설></u></p>	<p><u>물 기준</u></p> <p>가) ----- : ----- -----(<u>음료류에 한함. 다만</u>, ----- ----- -----)</p> <p>나) (현행과 같음)</p> <p>다. (현행과 같음)</p> <p>(2) 식중독균</p> <p>가. ~ 마. (현행과 같음)</p> <p><u>바. 식품자동판매기에서 판매하는</u> <u>식품(식품자동판매기에 넣어</u> <u>최종제품 그대로 판매하는</u> <u>가공식품과 음료류는 제외)</u> <u>은 살모넬라(<i>Salmonella</i></u> <u>spp.), 황색포도상구균</u> <u>(<i>Staphylococcus aureus</i>), 리</u> <u>스테리아 모노사이토제네스</u> <u>(<i>Listeria monocytogenes</i>),</u> <u>장출혈성 대장균</u> <u>(<i>Enterohemorrhagic</i></u> <u><i>Escherichia coli</i>), 캄필로박</u> <u>터 제주니/콜리</u> <u>(<i>Campylobacter jejuni/coli</i>),</u> <u>역시니아 엔테로콜리티카</u></p>

현 행	개 정(안)
<p>바. (생 략)</p> <p>5) 오염물질</p> <p>(1) (생 략)</p> <p>(2) 중금속 기준</p> <p>① 농산물</p>	<p>(<i>Yersinia enterocolitica</i>), 비 브리오 패혈증균(<i>Vibrio</i> <i>vulnificus</i>), 비브리오 콜레라 (<i>Vibrio cholerae</i>) 등 식중독 균이 음성이어야 하며, 장염 비 브 리 오 (<i>V i b r i o</i> <i>parahaemolyticus</i>), 클로스트 리디움 퍼프린젠스 (<i>Clostridium perfringens</i>) g 당 100 이하, 바실루스 세레 우스(<i>Bacillus cereus</i>) g당 10,000 이하이어야 한다. 다 만, 혼합·처리과정 중 가열처 리를 하지 않거나 가열 후 혼 합·처리한 식품의 경우 황색 포도상구균(<i>Staphylococcus</i> <i>aureus</i>)은 g당 100 이하이어 야 한다.</p> <p>사. (현행과 같음)</p> <p>5) 오염물질</p> <p>(1) (현행과 같음)</p> <p>(2) 중금속 기준</p> <p>① 농산물</p>

현행				개정(안)			
대상 식품	납(mg/kg)	카드뮴(mg/kg)	무기비소(mg/kg)	대상 식품	납(mg/kg)	카드뮴(mg/kg)	무기비소(mg/kg)
곡류	(생략)	0.1 이하 (<u>밀, 쌀(현미 제외)</u> 은 0.2 이하)	(생략)*	곡류	(현행과 같음)	0.1 이하 (<u>현미 제외</u>) 0.2 이하 (<u>밀, 쌀(현미 제외)</u> 에 한한다)	(현행과 같음)*
서류 ~ 버섯류	(생략)			서류 ~ 버섯류	(현행과 같음)		
* (생략) ② ~ ⑤ (생략) (3) 곰팡이독소 기준 ① ~ ④ (생략) ⑤ 오크라톡신 A(Ochratoxin A)				* (현행과 같음) ② ~ ⑤ (현행과 같음) (3) 곰팡이독소 기준 ① ~ ④ (현행과 같음) ⑤ 오크라톡신 A(Ochratoxin A)			
대 상 식 품		기 준 (μg/kg)		대 상 식 품		기 준 (μg/kg)	
곡류		5.0 이하		곡류		5.0 이하	
곡류를 단순 처리한 것(분쇄, 절단 등)				곡류를 단순 처리한 것(분쇄, 절단 등)			
커피원두, 볶은커피				커피원두, 볶은커피			
인스턴트커피		10.0 이하		인스턴트커피		10.0 이하	
메주		20 이하		메주		20 이하	
고춧가루		7.0 이하		고춧가루		7.0 이하	
포도주스, 포도주스농축액(원료용 포함, 농축배수로 환산하여), 포도주		2.0 이하		포도주스, 포도주스농축액(원료용 포함, 농축배수로 환산하여), 포도주		2.0 이하	
건조과일류		10.0 이하		건조과일류		10.0 이하	
육두구, 심황(강황), 후추		15.0 이하		육두구, 심황(강황), 후추		15.0 이하	
육두구, 심황(강황) 또는 후추를 함유한 조미식품				육두구, 심황(강황) 또는 후추를 함유한 조미식품			
<u>영아용 조제식, 성장기용 조제식, 영·유아용 이유식</u>		0.50 이하		<u>영아용 조제식, 성장기용 조제식</u>		0.50 이하 (<u>건조 중량 기준으로 곡류 등 전 분질 원료 25% 이상 함유제품에 한함</u>)	
				<u>영·유아용 이유식</u>		0.50 이하	
⑥ ~ ⑦ (생략)				⑥ ~ ⑦ (현행과 같음)			

현행			개정(안)		
(4) ~ (10) (생략)			(4) ~ (10) (현행과 같음)		
6) (생략)			6) (현행과 같음)		
7) 농약 잔류허용기준			7) 농약 잔류허용기준		
(1) ~ (3) (생략)			(1) ~ (3) (현행과 같음)		
(4) 농약 잔류허용기준 면제			(4) 농약 잔류허용기준 면제		
「농약관리법」상 사용·등록된			-----		
농약 및 외국에서 해당 국가의			-----		
법률에 따라 합법적으로 사용되			-----		
는 농약에 함유된 유효성분 중			-----		
아래의 사유에 해당되는 경우			-----		
잔류허용기준을 면제할 수 있으			-----		
며, 면제 대상성분은 [별표 7]과			----- [별표 6]과		
같다.			같다.		
① ~ ④ (생략)			① ~ ④ (현행과 같음)		
8) 동물용의약품 잔류허용기준			8) 동물용의약품 잔류허용기준		
(1) 식품 중 잔류동물용의약품 기			(1) 식품 중 잔류동물용의약품 기		
준적용			준적용		
① (생략)			① (현행과 같음)		
번호	식품 ^{*1} 중 검출되어서는 아니 되는 물질		번호	식품 ^{*1} 중 검출되어서는 아니 되는 물질	
	물질명	잔류물의 정의		물질명	잔류물의 정의
1~26	(생략)	(생략)	1~26	(현행과 같음)	(현행과 같음)
27	<신설>	<신설>	27	스트리키닌(Strychnine)	Strychnine
28	<신설>	<신설>	28	카비마졸/티아마졸 (Carbimazole/Thiamazole)	Thiamazole
* 주1. 축산물 및 동물성 수산물과			* 주1. 제1. 4. 2) 동물성 원료와 --		
그 가공식품에 한한다.			-----.		
② ~ ⑤ (생략)			② ~ ⑤ (현행과 같음)		


현 행	개 정(안)
⑥ (생 략)	⑥ (현행과 같음)
㉓ ~ ㉕ (생 략)	㉓ ~ ㉕ (현행과 같음)
㉔ 항균제에 대하여 <u>축·수산물</u> (유, 알 포함) 및 벌꿀(로열 젤리, 프로폴리스 포함)의 <u>잔류기준을</u> 0.01 mg/kg 이 하로 적용	㉔ ----- <u>잔류</u> <u>기준을</u> ----- ----- -----
(2) (생 략)	(2) (현행과 같음)
(3) 식품 중 동물용의약품의 잔류 허용기준 면제 「약사법」상 사용·허가된 동 물용의약품 및 외국에서 해당 국가의 법률에 따라 합법적으 로 사용되는 동물용의약품에 함유된 유효성분 중 아래의 사유에 해당되는 경우 잔류허 용기준 설정을 면제할 수 있 으며, 면제 대상성분은 [별표 7]과 같다.	(3) 식품 중 동물용의약품의 잔류 허용기준 면제 ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- [별표 6]과 같다.
① ~ ② (생 략)	① ~ ② (현행과 같음)
9) ~ 16) (생 략)	9) ~ 16) (현행과 같음)
4. (생 략)	4. (현행과 같음)
제3. ~ 제7. (생 략)	제3. ~ 제7. (현행과 같음)
제8. 일반시험법	제8. 일반시험법
1. (생 략)	1. (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
2. 식품성분시험법 2.1 ~ 2.1.5.2 (생 략) 2.1.5.3 화학적 시험 2.1.5.3.1 산가 가. ~ 나. (생 략) <u><신 설></u>	2. 식품성분시험법 2.1 ~ 2.1.5.2 (현행과 같음) 2.1.5.3 화학적 시험 2.1.5.3.1 산가 가. ~ 나. (현행과 같음) <u>다. 시약 및 시액</u> <u>1) 중성의 에탄올·에테르혼액(1 : 2):</u> <u>에탄올과 디에틸에테르를 1:2(v/v)의</u> <u>비율로 혼합한다. 사용 전에 페놀프탈</u> <u>레인시액을 넣은 후 0.1 N 에탄올성</u> <u>수산화칼륨용액으로 중화한다.</u> <u>2) 페놀프탈레인시액: 페놀프탈레인 1 g</u> <u>을 에탄올에 녹여 100 mL가 되게한다.</u> <u>3) 티몰프탈레인시액: 티몰프탈레인 1 g</u> <u>을 에탄올에 녹여 100 mL가 되게한다.</u> <u>4) 알칼리블루-6B시액: 알칼리블루</u> <u>-6B 2 g을 에탄올에 녹여 100 mL가</u> <u>되게 한다.</u>
<u>다.</u> (생 략) <u>라.</u> 시험방법 검체 5~10 g을 정밀히 달아 마개달 린 삼각플라스크에 넣고 중성의 에탄 올·에테르혼액(1 : 2) 100 mL를 넣어 녹인다. 이를 페놀프탈레인시액을 지 시약으로 하여 <u>얇은 홍색이</u> 30초간	<u>라.</u> (현행과 같음) <u>마.</u> 시험방법 ----- ----- ----- ----- ----- <u>명확한 색 변화가</u> 30초간

현 행	개 정(안)
<p>지속할 때까지 0.1 N 에탄올성수산화칼륨용액으로 적정한다(다만, 검체가 착색되어 있을 때는 지시약은 <u>1% 티몰프탈레인·알코올용액</u>이나 <u>2% 알칼리블루-6B 알코올용액</u>을 사용하던지 또는 검체를 소량으로 하여 <u>상기 용제를</u> 증량하여 시험한다. 감마오리자놀이 함유된 미강유 등은 <u>2% 알칼리블루-6B</u>를 사용한다)</p> $\text{산가 (mg/g)} = \frac{5.611 \times (a-b) \times f}{S}$ <p>S : 검체의 채취량(g) a : 검체에 대한 0.1 N 에탄올성 수산화칼륨용액의 소비량(mL) b : 공시험(에탄올·에테르혼액(1:2) 100mL)에 대한 0.1 N 에탄올성 수산화칼륨용액의 소비량(mL) f : 0.1 N 에탄올성 수산화칼륨용액의 역가</p> <p>2.1.5.3.2 ~ 5. (생 략)</p> <p>6. 식품별 규격 확인 시험법</p> <p>6.1 ~ 6.4.2 (생 략)</p> <p>6.4.3 기타음료</p> <p>6.4.3.1 산소량</p> <p><신 설></p> <p><신 설></p>	<p>지속할 때까지 -----</p> <p>-----지시약은 <u>티몰프탈레인시액</u>이나 <u>알칼리블루-6B시액</u>을 사용하던지 또는 검체를 소량으로 하여 <u>중성의 에탄올·에테르혼액(1 : 2)</u>을 증량하여 시험한다. -----</p> <p>-----<u>알칼리블루-6B시액</u>을 사용한다).</p> $\text{산가 (mg KOH/g)} = \frac{5.611 \times (a-b) \times f}{S}$ <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>2.1.5.3.2 ~ 5. (현행과 같음)</p> <p>6. 식품별 규격 확인 시험법</p> <p>6.1 ~ 6.4.2 (현행과 같음)</p> <p>6.4.3 기타음료</p> <p>6.4.3.1 산소량</p> <p><u>6.4.3.1.1 적정법</u></p> <p><u>가. 시험법 적용범위</u></p> <p><u>기타음료 중 인위적으로 산소를</u></p>

현행	개정(안)
<p><u><신설></u></p>	<p><u>충전한 제품에 적용한다. 다만, 먹는물에 산소의 식품 또는 식품첨가물(당류, 색소 등)을 함유한 제품은 제외한다.</u></p> <p><u>나. 시약 및 시액</u></p> <p><u>1) 황산망간용액 : 황산망간·4수화물(manganese(Ⅱ) sulfate tetrahydrate) 480 g (또는 황산망간·2수화물(manganese(Ⅱ) sulfate dihydrate) 400 g), 황산망간·1수화물(manganese(Ⅱ) sulfate monohydrate) 364 g을 정제수에 녹이고 1 L로 한다.</u></p> <p><u>2) 알칼리성 요오드화칼륨 아자이드화나트륨용액 : 수산화나트륨 500 g (또는 수산화칼륨(potassium hydroxide) 700 g)과 요오드화나트륨(sodium iodide) 135 g (또는 요오드화칼륨(potassium iodide) 150 g), 아자이드화나트륨 10 g을 정제수 약 800 mL에 녹이고 1 L로 하여 갈색병에 넣어 어두운 곳에서 보관한다. 이 용액은 산성에서 요오드를 유리한다.</u></p>

현 행	개 정(안)
<p data-bbox="212 1742 368 1787"><신 설></p> <p data-bbox="197 1809 790 1966">300 mL 용존산소측정병(또는 BOD병, 그림 1)에 검체를 가득 채운 후 황산망간용액 1 mL와 알칼</p>	<p data-bbox="858 293 1433 741">3) 전분용액 : 용해성 전분(starch) 2 g, 살리실산(salicylic acid) 0.2 g을 정제수 10 mL에 녹여 혼화하고, 이를 90℃ 이상의 정제수 100 mL 중에 넣고 1분간 끓인 다음 냉각하면서 정치한다. 상층액을 사용한다.</p> <p data-bbox="858 763 1433 1346">4) 티오황산나트륨용액(0.025 M) : 정제수 약 800 mL에 티오황산나트륨·5수화물(sodium thiosulfate pentahydrate) 6.205 g을 녹인다. 수산화나트륨용액 (6 M) 1.5 mL 또는 수산화나트륨 0.4 g을 넣어 녹인 다음 이를 1 L로 한다. 표준 요오드산수소칼륨용액으로 표정하여 사용한다.</p> <p data-bbox="858 1368 1433 1615">5) 표준 요오드산수소칼륨용액 (0.0021 M) : 요오드산수소칼륨(potassium bi-iodate) 약 812.4 mg을 정제수 1000 mL에 녹인다.</p> <p data-bbox="858 1637 1433 1738">6) 희석용매 : 3차 정제수 등을 사용한다.</p> <p data-bbox="842 1760 1187 1805">다. 시험용액의 조제</p> <p data-bbox="858 1895 1433 1939">* 희석배율 : 산소량 측정값이 5</p>

현 행	개 정(안)
<p>리성 요오드화 칼륨-아지드화나트륨 용액 1 mL를 가하여 기포가 남지 않게 조심하여 마개를 닫은 후 잘 섞는다. 2분 이상 정치시킨 후 상층액에 미세한 침전이 남아 있으면 다시 잘 섞은 다음 완전히 침전시킨다. 100 mL 이상의 맑은 층이 생기면 마개를 열고 황산 2.0 mL를 병목으로부터 가한다. 마개를 다시 닫고 갈색의 침전물이 완전히 용해할 때까지 잘 섞는다. 용존산소측정병의 용액 200 mL를 정확히 취하여 황색이 될 때까지 0.025 N 티오황산나트륨액으로 적정한 다음, 전분용액 1 mL를 넣고 액의 청색이 무색이 될 때까지 적정한다.</p> $\text{용존산소 (mg/L)} = a \times f \times \frac{V_1}{V_2} \times \frac{1,000}{V_1 - R} \times 0.2$ <p>a : 적정에 소비된 0.025 N 티오황산나트륨액(mL) f : 0.025 N 티오황산나트륨액의 역가(factor) V1 : 전체의 시료량(mL) V2 : 적정에 사용한 시료량(mL) R : 황산망간용액과 알칼리성 요오드화칼륨 - 아지드화나트륨용액의 첨가량(mL) 용존산소량을 포화율로 나타낼 경우에는</p>	<p>시료는 희석용매를 이용하여 적절히 희석한다.* 300 mL 산소량측정병 (또는 BOD병, 그림 1)에 희석한 시료를 가득 채운 후 황산망간용액 1 mL와 알칼리성 요오드화 칼륨-아지드화나트륨 용액 1 mL를 가하여 기포가 남지 않게 조심하여 마개를 닫은 후 잘 섞는다. 2분 이상 정치시킨 후 상층액에 미세한 침전이 남아 있으면 다시 잘 섞은 다음 완전히 침전시킨다. 100 mL 이상의 맑은 층이 생기면 마개를 열고 황산 2 mL를 병목으로부터 가한다. 마개를 다시 닫고 갈색의 침전물이 완전히 용해할 때까지 잘 섞는다. 산소량측정병의 용액 200 mL를 정확히 취하여 황색이 될 때까지 0.025 N 티오황산나트륨액으로 적정한 다음, 전분용액</p>  <p>그림 1. 산소량측정병</p>

현 행	개 정(안)
<p><u>표 1 수중의 용존산소 포화량으로부터 시료의 온도와 염소이온 농도에 일치하는 값을 찾아내서 다음 식에 따라 계산한다.</u></p> <p><u>용존산소포화율(%) = $\frac{DO}{DO_t - B/760} \times 100$</u></p> <p><u>DO : 시료의 용존산소량(mg/L)</u></p> <p><u>DO_t : 순수 중의 용존산소 포화량(mg/L)</u></p> <p><u>B : 시료채취시의 대기압(mmHg)</u></p>	<p><u>1 mL를 넣고 액의 청색이 무색이 될 때까지 적정한다. 희석용매도 동일한 방법으로 산소량을 구한다.</u></p> <p><u>~ 30 mg/L 범위 안에 들어가도록 희석한다. (일반적으로 희석배율이 5배 이내가 되도록 희석한다.)</u></p>
<p>수봉 수봉 마개</p>	<p><u>산소량 (mg/L) = $a \times f \times \frac{V_1}{V_2} \times \frac{1,000}{V_1 - R} \times 0.2$</u></p>
<p><u>그림 1. 용존산소 측정법</u></p>	<p><u>a : 적정에 소비된 0.025 N 티오황산나트륨액(mL)</u></p> <p><u>f : 0.025 N 티오황산나트륨액의 역가(factor)</u></p> <p><u>V1 : 전체의 시료량(mL)</u></p> <p><u>V2 : 적정에 사용한 시료량(mL)</u></p> <p><u>R : 황산망간용액과 알칼리성 요오드화칼륨 - 아지드화나트륨용액 첨가량(mL)</u></p> <p><u>※ 시료 중 산소량은 희석용매의 산소량과 희석배율을 고려하여 계산한다.</u></p>

현행		개정(안)																																																																													
<p>표 1. 용존산소 포화량</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>온도 (℃)</th><th>수중 용존산소 포화량 (mg/L)</th><th>온도 (℃)</th><th>수중 용존산소 포화량 (mg/L)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>14.16</td><td>18</td><td>9.18</td></tr> <tr><td>1</td><td>13.77</td><td>19</td><td>9.01</td></tr> <tr><td>2</td><td>13.40</td><td>20</td><td>8.84</td></tr> <tr><td>3</td><td>13.01</td><td>21</td><td>8.68</td></tr> <tr><td>4</td><td>12.70</td><td>22</td><td>8.53</td></tr> <tr><td>5</td><td>12.37</td><td>23</td><td>8.39</td></tr> <tr><td>6</td><td>12.00</td><td>24</td><td>8.25</td></tr> <tr><td>7</td><td>11.78</td><td>25</td><td>8.14</td></tr> <tr><td>8</td><td>11.47</td><td>26</td><td>7.99</td></tr> <tr><td>9</td><td>11.19</td><td>27</td><td>7.87</td></tr> <tr><td>10</td><td>10.92</td><td>28</td><td>7.75</td></tr> <tr><td>11</td><td>10.67</td><td>29</td><td>7.64</td></tr> <tr><td>12</td><td>10.43</td><td>30</td><td>7.53</td></tr> <tr><td>13</td><td>10.20</td><td>31</td><td>7.43</td></tr> <tr><td>14</td><td>9.97</td><td>32</td><td>7.32</td></tr> <tr><td>15</td><td>9.70</td><td>33</td><td>7.23</td></tr> <tr><td>16</td><td>9.56</td><td>34</td><td>7.13</td></tr> <tr><td>17</td><td>9.37</td><td>35</td><td>7.04</td></tr> </tbody> </table>		온도 (℃)	수중 용존산소 포화량 (mg/L)	온도 (℃)	수중 용존산소 포화량 (mg/L)	0	14.16	18	9.18	1	13.77	19	9.01	2	13.40	20	8.84	3	13.01	21	8.68	4	12.70	22	8.53	5	12.37	23	8.39	6	12.00	24	8.25	7	11.78	25	8.14	8	11.47	26	7.99	9	11.19	27	7.87	10	10.92	28	7.75	11	10.67	29	7.64	12	10.43	30	7.53	13	10.20	31	7.43	14	9.97	32	7.32	15	9.70	33	7.23	16	9.56	34	7.13	17	9.37	35	7.04	<p><삭 제></p>	
온도 (℃)	수중 용존산소 포화량 (mg/L)	온도 (℃)	수중 용존산소 포화량 (mg/L)																																																																												
0	14.16	18	9.18																																																																												
1	13.77	19	9.01																																																																												
2	13.40	20	8.84																																																																												
3	13.01	21	8.68																																																																												
4	12.70	22	8.53																																																																												
5	12.37	23	8.39																																																																												
6	12.00	24	8.25																																																																												
7	11.78	25	8.14																																																																												
8	11.47	26	7.99																																																																												
9	11.19	27	7.87																																																																												
10	10.92	28	7.75																																																																												
11	10.67	29	7.64																																																																												
12	10.43	30	7.53																																																																												
13	10.20	31	7.43																																																																												
14	9.97	32	7.32																																																																												
15	9.70	33	7.23																																																																												
16	9.56	34	7.13																																																																												
17	9.37	35	7.04																																																																												
<p><신 설></p>		<p>6.4.3.1.2 전극법</p> <p>가. 시험법 적용범위 기타음료 중 인위적으로 산소를 충전한 제품에 적용한다.</p> <p>나. 시약 및 시액 희석용 용매 : 3차 정제수 등을 사용한다.</p> <p>다. 장비</p> <p>1) 원리 : 전극 표면의 산화-환원 반응 측정</p> <p>2) 측정범위 : 0.5 ~ 50 mg/L 또</p>																																																																													

현행	개정(안)
<p><신설></p>	<p>는 이와 동등 이상의 측정범위를 가질 것</p> <p>3) 정확도 : $\pm 0.2 \text{ mg/L}$ 또는 이와 동등한 것</p> <p>라. 시험용액의 조제</p> <p>시료는 희석용매를 이용하여 적절히 희석한다.* 희석한 시료를 산소량 측정장비를 이용하여 측정한다.</p> <p>* 희석배율 : 산소량 측정값이 $5 \sim 50 \text{ mg/L}$ 범위 안에 들어가도록 희석한다. (희석배율은 5배 이내가 되도록 희석한다.)</p> <p>※ 시료 중 산소량은 희석용매의 산소량과 희석배율을 고려하여 계산한다.</p> <p>6.4.3.1.3 광학법</p> <p>가. 시험법 적용범위</p> <p>기타음료 중 인위적으로 산소를 충전한 제품에 적용한다.</p> <p>나. 시약 및 시액</p> <p>희석용 용매 : 3차 정제수 등을 사용한다.</p> <p>다. 장비</p> <p>1) 원리 : 광원에 의한 발광에너지의 변화 측정</p> <p>2) 측정범위 : $0.5 \sim 50 \text{ mg/L}$ 또는 이와 동등 이상의 측정범위</p>

현 행	개 정(안)
<p>6.5 ~ 6.13 (생 략)</p> <p>7. 식품 중 잔류농약 시험법</p> <p>7.1 ~ 7.1.2.1 (생 략)</p> <p>7.1.2.2 다성분 시험법-제2법</p> <p>가. ~ 마. (생 략)</p> <p>바. 시험조작</p> <p>1) 기체크로마토그래프-질량분석기(GC-MS/MS) 분석조건</p> <p>가) ~ 마) (생 략)</p> <p>바) GC-MS/MS 분석 대상(272종)의 특성이온</p>	<p><u>를 가질 것</u></p> <p>3) 정확도 : $\pm 0.2 \text{ mg/L}$ 또는 이와</p> <p><u>동등한 것</u></p> <p><u>라. 시험용액의 조제</u></p> <p><u>시료는 희석용매를 이용하여 적절히 희석한다.* 희석한 시료를 산소량 측정장비를 이용하여 측정한다.</u></p> <p><u>* 희석배율 : 산소량 측정값이 5 ~ 50 mg/L 범위 안에 들어가도록 희석한다. (희석배율은 5배 이내가 되도록 희석한다.)</u></p> <p><u>※ 시료 중 산소량은 희석용매의 산소량과 희석배율을 고려하여 계산한다.</u></p> <p>6.5 ~ 6.13 (현행과 같음)</p> <p>7. 식품 중 잔류농약 시험법</p> <p>7.1 ~ 7.1.2.1 (현행과 같음)</p> <p>7.1.2.2 다성분 시험법-제2법</p> <p>가. ~ 마. (현행과 같음)</p> <p>바. 시험조작</p> <p>1) 기체크로마토그래프-질량분석기(GC-MS/MS) 분석조건</p> <p>가) ~ 마) (생 략)</p> <p>바) GC-MS/MS 분석 대상(272종)의 특성이온</p>

현행			개정(안)		
	분석성분 (Compound)	(생략)		분석성분 (Compound)	(현행과 같음)
1 ~ 67	(생략)		1 ~ 67	(현행과 같음)	
68	델타메트린 (Deltamethrin)	(생략)	68	델타메트린 (Deltamethrin)	(현행과 같음)
	트랄로메트린 (Tralomethrin) (Deltamethrin으로 분석)		69	트랄로메트린 (Tralomethrin) (Deltamethrin으로 분석)	
69 ~ 262	(생략)		70 ~ 263	(현행과 같음)	
263	트리아디메폰 (Triadimefon)	(생략)	264	트리아디메폰 (Triadimefon)	(현행과 같음)
264	트리아디메놀 (Triadimenol)			트리아디메놀 (Triadimenol)	
265 ~ 272	(생략)		265 ~ 272	(현행과 같음)	
2) 액체크로마토그래프-질량분석기 (LC-MS/MS) 분석조건 가) ~ 바) (생략) 사) LC-MS/MS 분석 대상 (238종)의 특성이온			2) 액체크로마토그래프-질량분석기 (LC-MS/MS) 분석조건 가) ~ 바) (현행과 같음) 사) LC-MS/MS 분석 대상 (242종)의 특성이온		

현행			개정(안)		
	분석성분 (Compound)	(생략)		분석성분 (Compound)	(현행과 같음)
1 ~ 27	(생략)		1 ~ 27	(현행과 같음)	
28	카벤다짐 (Carbendazim)	(생략)	28	카벤다짐 (Carbendazim)	(현행과 같음)
	티오파네이트메틸 (Thiophanate-methyl)		29	티오파네이트메틸 (Thiophanate-methyl)	
29	(생략)		30	(현행과 같음)	
30	카보퓨란* (Carbofuran)	(생략)	31	카보퓨란* (Carbofuran)	(현행과 같음)
	3-하이드록시카보퓨란* (3-hydroxycarbofuran)			3-하이드록시카보퓨란* (3-hydroxycarbofuran)	
	퓨라티오카브* (Furathiocarb)		32	퓨라티오카브* (Furathiocarb)	
31 ~ 58	(생략)		33 ~ 60	(현행과 같음)	
59	디클로르보스 (Dichlorvos)	(생략)	61	디클로르보스 (Dichlorvos)	(현행과 같음)
	트리클로르폰***** (Trichlorfon)		62	트리클로르폰***** (Trichlorfon)	
60 ~ 133	(생략)		63 ~ 136	(현행과 같음)	
134	메토밀 (Methomyl)	(생략)	137	메토밀 (Methomyl)	(현행과 같음)
	티오디카브***** (Thiodicarb)		138	티오디카브***** (Thiodicarb)	
135 ~ 238	(생략)		139 ~ 242	(현행과 같음)	
3) (생략) 사. ~ 아. (생략) 7.1.2.3 ~ 7.1.2.9 (생략) 7.1.2.10 벤선탭(Bensultap), 카탐 (Cartap), 티오사이클람(Thiocyclam) 및 티오선탭(Thiosultap) 가. (생략) 나. 분석원리 시료 중 벤선탭, 카탐, 티오사이클람			3) (현행과 같음) 사. ~ 아. (현행과 같음) 7.1.2.3 ~ 7.1.2.9 (현행과 같음) 7.1.2.10 벤선탭(Bensultap), 카탐 (Cartap), 티오사이클람(Thiocyclam) 및 티오선탭(Thiosultap) 가. (현행과 같음) 나. 분석원리 시료 중 벤선탭, 카탐, 티오사이클람 및		

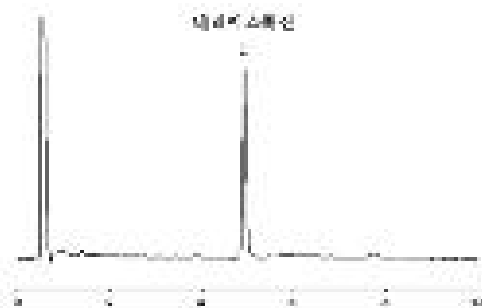
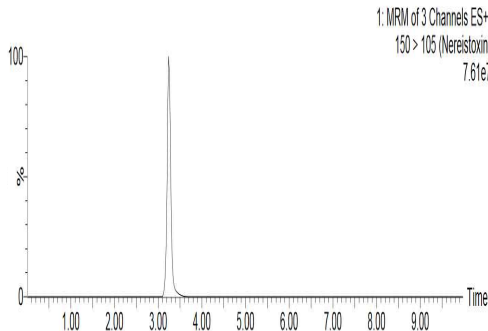
현 행	개 정(안)
<p>및 티오설팅을 2% 시스테인 용액, 3% 염화니켈 용액 및 <u>암모니아수</u>를 사용하여 네레이스톡신(Nereistoxin)으로 전환시켜 <u>헥산 및 에틸아세테이트로 액-액 분배하여 기체크로마토그래프로 분석한다.</u></p> <p>다. 장치</p> <p>1) <u>기체크로마토그래프-불꽃광도검출기(GC-FPD, 황용 간섭필터, 파장 394 nm)</u></p> <p>2) <u>기체크로마토그래프-질량분석기(GC-MS)</u></p> <p>라. 시약 및 시액</p> <p>1) 용매 : <u>잔류농약 시험용 또는 특급</u></p> <p>2) 물 : <u>3차 증류수 또는 이와 동등한 것</u></p> <p>3) 표준원액 : 네레이스톡신(Nereistoxin oxalate) 표준품을 메탄올에 녹여 <u>500 mg/L가 되게 한다.</u></p> <p>4) <u>표준용액 : 표준원액을 메탄올로 희석하여 0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0 mg/L가 되게 한 후 검</u></p>	<p>티오설팅을 2% 시스테인 용액, 3% 염화니켈 용액 및 <u>28% 암모니아수</u>를 사용하여 네레이스톡신(Nereistoxin)으로 전환시켜 <u>아세토니트릴로 추출한 후 d-SPE(dispersive-Solid Phase Extraction)로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.</u></p> <p>다. 장치</p> <p><u>액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)</u></p> <p>라. 시약 및 시액</p> <p>1) 용매: <u>액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것</u></p> <p>2) 물: <u>3차 정제수 또는 이와 동등한 것</u></p> <p>3) 표준원액: 네레이스톡신(Nereistoxin oxalate) 표준품을 메탄올에 녹여 <u>네레이스톡신으로써 100 mg/L가 되게 한다.</u></p> <p>4) <u>표준용액: 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석한다(무처리</u></p>

현 행	개 정(안)
<p><u>량선 작성을 위한 표준용액으로 한다. 단, 벤선탕은 환산계수 2.9[벤선탕의 분자량(432)/네레이스톡신(Nereistoxin) 분자량(149)], 카탑은 환산계수 1.6[카탑의 분자량(237)/네레이스톡신(Nereistoxin) 분자량(149)], 티오사이클람은 환산계수 1.2[티오사이클람의 분자량(181)/네레이스톡신(Nereistoxin) 분자량(149)], 티오선탕은 환산계수 2.1[티오선탕의 분자량(309)/네레이스톡신(Nereistoxin) 분자량(149)]을 곱하여 환산한다.</u></p> <p>5) <u>2% 시스테인(Cysteine) 용액 : 무수염산시스테인(L-cysteine-HCl, anhydrous) 20 g을 0.02 N 염산 용액 950 mL에 녹인 후 10 N 수산화나트륨 용액을 넣어 pH 4로 맞춘 다음 0.02 N 염산 용액을 넣어 1,000 mL가 되게 한다.</u></p> <p>6) <u>3% 염화니켈(nickel chloride) 용액 : 염화니켈 3 g을 물에 녹여 100 mL가 되게 한다.</u></p>	<p><u>시료 추출물 90% 이상 포함).</u></p> <p>5) <u>d-SPE: 무수황산마그네슘(MgSO₄, anhydrous magnesium sulfate), PSA(Primary Secondary Amine)</u></p> <p>6) <u>2% 시스테인(Cysteine) 용액: L-시스테인(L-cysteine) 2 g을 0.05 N 염산 용액에 녹여 100</u></p>

현 행	개 정(안)
<p><u><신 설></u></p> <p><u><신 설></u></p> <p>마. 시험용액의 조제</p> <p>1) 추출</p> <p>시료 25 g을 정밀히 달아 250 mL 폴리프로필렌 원심분리기용 튜브에 넣고 2% 시스테인 용액 150 mL를 넣은 후 30분간 흔들어 섞어 추출한다. 이를 9,900 G, 4℃에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한 후 상층액 120 mL를 별도의 250 mL 폴리프로필렌 원심분리기용 튜브에 취한다. 여기에 3% 염화니켈 용액과 진한 암모니아수를 각각 4 mL씩 첨가한 다음 5분간 흔들어 섞은 후 70℃ 수욕상에서 1시간 동안 흔들어 섞어 반응시킨다. 반응이 끝난 추출액을 냉각시킨 다음 10 N 황산 용액을 넣으면서 pH 5로 맞춘 후 헥산 50 mL를 넣어 흔들어 섞는다. 이를 9,900</p>	<p>mL가 되게 한다.</p> <p>7) 3% 염화니켈(nickel chloride) 용액: 염화니켈 3 g을 물에 녹여 100 mL가 되게 한다.</p> <p>8) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것</p> <p>마. 시험용액의 조제</p> <p>1) 추출</p> <p>시료 5 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고(곡류 및 두류의 경우 물 10 mL 첨가 후 30분간 방치) 2% 시스테인 용액 10 mL를 넣은 뒤 10분간 강하게 흔들어 혼합한 후, 3% 염화니켈 용액 0.5 mL와 28% 암모니아수 1 mL를 넣어 1분간 흔들어 섞은 후 70℃에서 10분간 반응시킨다. 반응이 끝난 추출액을 냉각시킨 후 염화나트륨 2 g과 아세토니트릴 20 mL를 넣은 후 흔들어 섞고 4℃, 4,000 g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다.</p>

현 행	개 정(안)
<p><u>G, 4℃에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한 후 상층액을 버린 다음 10 N 수산화나트륨 용액을 넣으면서 pH 9로 맞춘다.</u></p> <p><u>여기에 염화나트륨 12 g과 에틸아세테이트 100 mL를 가한 후 흔들어 섞고, 다시 7,600 G, 4℃에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한 다음 상층액(에틸아세테이트층) 80 mL를 감압농축플라스크에 취하여 40℃에서 감압 농축한 후 잔류물을 메탄올 2 mL로 녹여 시험용액으로 한다.</u></p> <p><u><신 설></u></p> <p>바. 시험조작</p> <p>1) <u>기체크로마토그래프의 분석조건</u></p> <p>가) <u>컬럼 : DB-5(30 m × 0.53</u></p>	<p>2) 정제</p> <p><u>무수황산마그네슘 150 mg과 PSA 25 mg이 미리 담겨져 있는 2 mL 원심분리관 ‘1) 추출’로부터 얻은 상층액 1 mL를 넣고 30초간 강하게 흔들어 섞은 다음 이를 원심분리한다. 정제된 상층액을 멤브레인 필터(PTFE, 0.2 μm)로 여과한 후 시험용액으로 한다.</u></p> <p>바. 시험조작</p> <p>1) <u>액체크로마토그래프의 분석조건</u></p> <p>가) <u>컬럼: Amide계 컬럼(2.1 mm</u></p>

현행	개정(안)																								
<u>mm, 0.5 μm) 또는 이와 동등한 것</u> 나) <u>이동상가스 및 유속 : 헬륨(He), 15 mL/분</u>	<u>× 100 mm, 3.5 μm) 또는 이와 동등한 것</u> 나) <u>이동상</u> (1) <u>이동상 A: 5 mM 포름산암모늄(ammonium formate) 함유한 0.1% 포름산(formic acid) 수용액</u> (2) <u>이동상 B: 아세트니트릴</u>																								
	<table><tr><th>시간(분)</th><th>A(%)</th><th>B(%)</th></tr><tr><td><u>0.0</u></td><td><u>10</u></td><td><u>90</u></td></tr><tr><td><u>0.5</u></td><td><u>10</u></td><td><u>90</u></td></tr><tr><td><u>4.0</u></td><td><u>30</u></td><td><u>70</u></td></tr><tr><td><u>5.0</u></td><td><u>40</u></td><td><u>60</u></td></tr><tr><td><u>7.0</u></td><td><u>40</u></td><td><u>60</u></td></tr><tr><td><u>7.1</u></td><td><u>10</u></td><td><u>90</u></td></tr><tr><td><u>10.0</u></td><td><u>10</u></td><td><u>90</u></td></tr></table>	시간(분)	A(%)	B(%)	<u>0.0</u>	<u>10</u>	<u>90</u>	<u>0.5</u>	<u>10</u>	<u>90</u>	<u>4.0</u>	<u>30</u>	<u>70</u>	<u>5.0</u>	<u>40</u>	<u>60</u>	<u>7.0</u>	<u>40</u>	<u>60</u>	<u>7.1</u>	<u>10</u>	<u>90</u>	<u>10.0</u>	<u>10</u>	<u>90</u>
시간(분)	A(%)	B(%)																							
<u>0.0</u>	<u>10</u>	<u>90</u>																							
<u>0.5</u>	<u>10</u>	<u>90</u>																							
<u>4.0</u>	<u>30</u>	<u>70</u>																							
<u>5.0</u>	<u>40</u>	<u>60</u>																							
<u>7.0</u>	<u>40</u>	<u>60</u>																							
<u>7.1</u>	<u>10</u>	<u>90</u>																							
<u>10.0</u>	<u>10</u>	<u>90</u>																							
<u>다) 주입부 온도 : 230℃</u> <u>라) 오븐 온도 : 100℃</u> <u>마) 검출기 온도 : 250℃</u> <u>바) 주입모드 : 직접주입</u> <u>사) 주입량 : 2 μL</u> <u><신설></u>	<u>다) 이동상 유속: 0.2 mL/분</u> <u>라) 컬럼 온도: 40℃</u> <u>마) 주입량: 2 μL</u> <u><삭제></u> <u><삭제></u> 2) <u>질량분석기의 분석조건</u> <u>가) 이온화 방법: ESI(Positive)</u> <u>나) Capillary temperature: 500℃</u> <u>다) Capillary voltage: 3.0 kV</u> <u>라) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것</u>																								

현행	개정(안)														
<p>2) 검량선 작성</p> <p>표준용액 0.025, 0.05, 0.1, 0.5, 1.0, 2.0 mg/L를 기체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피크높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.</p> <p>3) 표준품의 크로마토그램</p>  <p>머무름 시간(분)</p> <p>그림 1. 기체크로마토그래프에서 표준품의 크로마토그램 예시.</p> <p>네레이스톡신(4.9분)</p> <p>4) 정량한계</p> <p>0.03 mg/kg</p>	<p>다) 분석대상물질의 조건</p> <table><tr><th>분석성분 (Compound)</th><th>머무름 시간 (분)</th><th>분자 량 (MW)</th><th>관측질 량 (Exact mass)</th><th>선구이온 (Precurs or ion, m/z)</th><th>생성 이온 (Product ion, m/z)</th><th>충돌에너 지 (Collision energy, eV)</th></tr><tr><td>네레이스 톡신 (Nereisto xin)</td><td>3.2</td><td>149.3</td><td>149.0</td><td>150</td><td>105¹⁾ 61 86</td><td>16 21 11</td></tr></table> <p>1) 정량이온</p> <p>3) 검량선의 작성</p> <p>표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적 값으로 검량선을 작성한다.</p> <p>4) 표준품의 크로마토그램</p>  <p>네레이스톡신(3.2분)</p> <p>그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.</p> <p>5) 정량한계</p> <p>0.01 mg/kg</p>	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자 량 (MW)	관측질 량 (Exact mass)	선구이온 (Precurs or ion, m/z)	생성 이온 (Product ion, m/z)	충돌에너 지 (Collision energy, eV)	네레이스 톡신 (Nereisto xin)	3.2	149.3	149.0	150	105 ¹⁾ 61 86	16 21 11
분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자 량 (MW)	관측질 량 (Exact mass)	선구이온 (Precurs or ion, m/z)	생성 이온 (Product ion, m/z)	충돌에너 지 (Collision energy, eV)									
네레이스 톡신 (Nereisto xin)	3.2	149.3	149.0	150	105 ¹⁾ 61 86	16 21 11									

현 행	개 정(안)
<p>사. <u>정량시험</u></p> <p><u>위 조건으로 얻어진 크로마토그램 상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 피크 면적을 검량선에 대입하여 정량한다.</u></p> <p>아. <u>확인시험</u></p> <p><u>기체크로마토그래프-질량분석기 상의 머무름 시간과 질량분석 스펙트럼으로 네레이스톡신을 확인한다.</u></p> <p>1) <u>기체크로마토그래프-질량분석기의 분석조건</u></p> <p>가) <u>컬럼 : DB-5MS(30 m × 0.25 mm, 0.25 μm) 또는 이와 동등한 것</u></p> <p>나) <u>이동상가스 및 유속 : 헬륨(He), 1 mL/분</u></p> <p>다) <u>주입부 온도 : 230℃</u></p> <p>라) <u>오븐 온도 : 70℃에서 시험용액을 주입한 후 2분간 유지하고 10℃/분의 비율로 150℃까지 온도를 상승시켜 5분간 유</u></p>	<p>사. <u>정성 및 확인시험</u></p> <p><u>액체크로마토그래프-질량분석기 상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 네레이스톡신을 확인한다.</u></p> <p>아. <u>정량시험</u></p> <p><u>위 조건으로 얻어진 크로마토그램 상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다.</u></p> <p><u><삭 제></u></p>

현행	개정(안)								
<p><u>지한다.</u></p> <p><u>마) 인터페이스 온도 : 280℃</u></p> <p><u>바) 이온원 온도 : 230℃</u></p> <p><u>사) 주입모드 : Splitless mode</u></p> <p><u>아) 주입량 : 2 μL</u></p> <p><u>자) 분자량 범위 : 50~200 <i>m/z</i></u></p> <p><u>차) 기체크로마토그래프-질량분석</u></p> <p><u>기 분석을 위한 특성이온</u></p> <table><tr><th><u>분석성분</u> (Compound)</th><th><u>머무름</u> <u>시간</u> (분)</th><th><u>분자량</u> (MW)</th><th><u>이온</u> (<i>m/z</i>)</th></tr><tr><td><u>네레이스톡신</u> (Nereistoxin)</td><td><u>8.9</u></td><td><u>149.3</u></td><td><u>149, 70, 103</u></td></tr></table>	<u>분석성분</u> (Compound)	<u>머무름</u> <u>시간</u> (분)	<u>분자량</u> (MW)	<u>이온</u> (<i>m/z</i>)	<u>네레이스톡신</u> (Nereistoxin)	<u>8.9</u>	<u>149.3</u>	<u>149, 70, 103</u>	
<u>분석성분</u> (Compound)	<u>머무름</u> <u>시간</u> (분)	<u>분자량</u> (MW)	<u>이온</u> (<i>m/z</i>)						
<u>네레이스톡신</u> (Nereistoxin)	<u>8.9</u>	<u>149.3</u>	<u>149, 70, 103</u>						
<p>(주. 분자량은 티오선탕이 전환된 네레이스톡신(Nereistoxin)의 분자량임)</p> <p>7.1.2.11 ~ 7.1.2.23 (생략)</p> <p><u><신설></u></p>	<p>7.1.2.11 ~ 7.1.2.23 (현행과 같음)</p> <p><u>7.1.2.24 디펜조콧(Difenzoquat), 메피콧 클로라이드(Mepiquat chloride), 클로르메콧(Chlormequat)</u></p> <p><u>가. 시험법 적용범위</u></p> <p><u>곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.</u></p> <p><u>나. 분석원리</u></p> <p><u>시료를 1% 포름산 함유 50% 메탄올 용액으로 추출한 후 HLB 카트리지로 정제하여 액체크로마토그래프-질량</u></p>								

현 행	개 정(안)
	<p><u>분석기로 분석한다.</u></p> <p><u>다. 장치</u></p> <p><u>액체크로마토그래프-질량분석기</u> <u>(LC-MS/MS)</u></p> <p><u>라. 시약 및 시액</u></p> <p><u>1) 용매: 액체크로마토그래프용</u> <u>또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u>2) 물: 3차 정제수 또는 이와 동</u> <u>등한 것</u></p> <p><u>3) 표준원액: 디펜조캇, 메피캇,</u> <u>클로르메캇 표준품을 메탄올에</u> <u>녹여 각각의 양이온*으로써 1,000</u> <u>mg/L가 되게 한다.</u></p> <p><u>* 상용화된 표준품은 음이온 분자를</u> <u>포함한 형태이므로 디펜조캇, 메</u> <u>피캇, 클로르메캇 양이온으로써</u> <u>분자량을 고려하여 표준원액을</u> <u>조제한다.</u></p> <p><u>4) 표준용액: 표준원액을 무처리</u> <u>시료 추출물을 이용하여 적당한</u> <u>농도로 혼합, 희석한다(무처리 시</u> <u>료 추출물 90% 이상 포함).</u></p> <p><u>5) HLB 카트리지(Hydrophilic-Lipophilic</u> <u>Balance cartridge): Divinylbenzene-</u> <u>N-vinylpyrrolidone Copolymer(500</u> <u>mg) 고정상이 충전되어 있는 일</u></p>

현 행	개 정(안)
	<p><u>회용 카트리지(용량 6 mL) 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u>6) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u>마. 시험용액의 조제</u></p> <p><u>1) 추출</u></p> <p><u>시료 5 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고(곡류 및 두류의 경우 시료 5 g을 정밀히 달아 물 5 mL 넣은 후 30분간 방치)</u></p> <p><u>1% 포름산을 함유한 50% 메탄올 용액 10 mL를 넣은 뒤 5분간 강하게 흔들어 섞고 4℃, 4,000 g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리하여 상층액 전량을 취하는 방법으로 2회 반복 추출하여 상층액을 별도의 용기에 합한다. 취한 상층액에 1% 포름산을 함유한 50% 메탄올 용액을 넣어 부피를 25 mL로 맞춘다.</u></p> <p><u>2) 정제</u></p> <p><u>HLB 카트리지에 메탄올 5 mL와 물 5 mL를 차례로 넣고 2~3 방울/초의 속도로 유출시켜 활성화한다. 고정상 상단이 노출되기 전에</u></p>

현행	개정(안)																					
	<p><u>‘1) 추출’로부터 얻은 용액 5 mL를 카트리지 상단에 넣고 1~2 방울/초의 속도로 용출시켜 받고, 고정상 상단이 노출되기 전에 1% 포름산 함유 메탄올 5 mL를 카트리지 상단에 넣고 1~2 방울/초의 속도로 용출시켜 앞서 받은 액과 합쳐 부피를 10 mL로 맞춘 후 멤브레인 필터(PTFE, 0.2 μm)로 여과하여 시험 용액으로 한다.</u></p> <p><u>바. 시험조작</u></p> <p><u>1) 액체크로마토그래프의 분석조건</u></p> <p><u>가) 컬럼: HILIC계 컬럼(2.1 mm × 100 mm, 3.5 μm) 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u>나) 이동상</u></p> <p><u>(1) 이동상 A: 50 mM 포름산 암모늄(ammonium formate) 함유한 0.1% 포름산(formic acid) 수용액</u></p> <p><u>(2) 이동상 B: 아세트니트릴</u></p> <table><tr><th>시간(분)</th><th>A(%)</th><th>B(%)</th></tr><tr><td>0.0</td><td>10</td><td>90</td></tr><tr><td>1.0</td><td>10</td><td>90</td></tr><tr><td>4.0</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>10</td><td>90</td></tr><tr><td>11.0</td><td>10</td><td>90</td></tr></table> <p><u>다) 이동상 유속: 0.4 mL/분</u></p>	시간(분)	A(%)	B(%)	0.0	10	90	1.0	10	90	4.0	95	5	7.0	95	5	7.1	10	90	11.0	10	90
시간(분)	A(%)	B(%)																				
0.0	10	90																				
1.0	10	90																				
4.0	95	5																				
7.0	95	5																				
7.1	10	90																				
11.0	10	90																				

현행	개정(안)																																									
	<div>라) 컬럼 온도: 40℃</div> <div>마) 주입량: 2 μL</div> <div>2) 질량분석기의 분석조건</div> <div>가) 이온화 방법: ESI(Positive)</div> <div>나) Capillary voltage: 4.5 kV</div> <div>다) Collision gas: 질소(N₂) 또는 이와 동등한 것</div> <div>라) 분석대상물질의 조건</div> <table><tr><th>분석성분 (Compound)</th><th>머무름 시간 (분)</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><tr><td rowspan="3">디펜조콧 (Difenzoquat)</td><td rowspan="3">2.8</td><td rowspan="3">249.3</td><td rowspan="3">249.1</td><td rowspan="3">249</td><td>130¹⁾</td><td>47</td></tr><tr><td>193</td><td>39</td></tr><tr><td>77</td><td>69</td></tr><tr><td rowspan="3">메피콧 (Mepiquat)</td><td rowspan="3">4.5</td><td rowspan="3">114.2</td><td rowspan="3">114.1</td><td rowspan="3">114</td><td>98¹⁾</td><td>33</td></tr><tr><td>58</td><td>33</td></tr><tr><td>99</td><td>27</td></tr><tr><td rowspan="3">클로르메콧 (Chlormequat)</td><td rowspan="3">3.7</td><td rowspan="3">122.6</td><td rowspan="3">122.0</td><td>122</td><td>58¹⁾</td><td>37</td></tr><tr><td>59</td><td>25</td></tr><tr><td>124</td><td>58</td><td>41</td></tr></table> <div>¹⁾ 정량이온</div> <div>3) 검량선의 작성</div> <div>표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적 값으로 검량선을 작성한다.</div> <div>4) 표준품의 크로마토그램</div>	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, <i>m/z</i>)	생성이온 (Product ion, <i>m/z</i>)	충돌에너지 (Collision energy, eV)	디펜조콧 (Difenzoquat)	2.8	249.3	249.1	249	130 ¹⁾	47	193	39	77	69	메피콧 (Mepiquat)	4.5	114.2	114.1	114	98 ¹⁾	33	58	33	99	27	클로르메콧 (Chlormequat)	3.7	122.6	122.0	122	58 ¹⁾	37	59	25	124	58	41
분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, <i>m/z</i>)	생성이온 (Product ion, <i>m/z</i>)	충돌에너지 (Collision energy, eV)																																				
디펜조콧 (Difenzoquat)	2.8	249.3	249.1	249	130 ¹⁾	47																																				
					193	39																																				
					77	69																																				
메피콧 (Mepiquat)	4.5	114.2	114.1	114	98 ¹⁾	33																																				
					58	33																																				
					99	27																																				
클로르메콧 (Chlormequat)	3.7	122.6	122.0	122	58 ¹⁾	37																																				
				59	25																																					
				124	58	41																																				

현행	개정(안)
<p>7.1.3.1 ~ 7.1.3.5 (생략)</p> <p>7.1.3.6 클로르메콧(Chlormequat)</p>	<div data-bbox="821 313 1428 470"> </div> <p>(A)디펜조콧(2.8분), (B)클로르메콧(3.7분), (C)메피콧(4.5분)</p> <p>그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.</p> <p>5) 정량한계</p> <p>0.01 mg/kg</p> <p>사. 정성 및 확인시험</p> <p>액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 디펜조콧, 메피콧, 클로르메콧을 확인한다.</p> <p>아. 정량시험</p> <p>위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다.</p> <p>※ 메피콧클로라이드의 잔류량 = 메피콧의 잔류량 × 환산계수*</p> <p>* 환산계수 = 1.32(메피콧클로라이드 분자량 150 / 메피콧 분자량 114)</p> <p>7.1.3.1 ~ 7.1.3.5 (현행과 같음)</p> <p><삭제></p>

현 행	개 정(안)
<p>(생 략)</p> <p>7.1.3.7 ~ 7.1.3.28 (생 략)</p> <p>7.1.3.29 이미녹타딘(Iminoctadine)</p> <p>가. 시험법 적용범위</p> <p><u>곡류, 과일류, 채소류 등 식품에</u> 적용한다.</p> <p>나. 분석원리</p> <p><u>시료를 수산화나트륨 및 메탄올로</u> <u>추출한 후 유도체화하여 실리카</u> <u>컬럼크로마토그래피로 정제하여</u> <u>기체크로마토그래프로 측정한다.</u></p> <p>다. 장치</p> <p>1) <u>기체크로마토그래프-질소·인</u> <u>검출기(GC-NPD)</u></p> <p>라. 시약 및 시액</p> <p>1) <u>용매 : 잔류농약 시험용</u></p> <p>2) <u>물 : 3차 증류수 또는 이와 동</u> <u>등한 것</u></p> <p>3) <u>실리카(silica) : 컬럼크로마토</u> <u>그래피용</u></p> <p>4) <u>유도체화 시약 : 1,1,1,5,5,5-h</u> <u>exafluoro-2,4-pentadion 및 무수</u> <u>트리플루오로초산(anhydrous</u> <u>trifluoroacetate)</u></p>	<p>7.1.3.6 ~ 7.1.3.27 (현행과 같음)</p> <p>7.1.3.28 이미녹타딘(Iminoctadine)</p> <p>가. 시험법 적용범위</p> <p><u>곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류</u> <u>등 식품에 적용한다.</u></p> <p>나. 분석원리</p> <p><u>시료를 10% 염산구아니딘 함유 80%</u> <u>메탄올 용액으로 추출하고 HLB카</u> <u>트리지로 정제하여 액체크로마토그</u> <u>래프-질량분석기로 분석한다.</u></p> <p>다. 장치</p> <p><u>액체크로마토그래프-질량분석기</u> <u>(LC-MS/MS)</u></p> <p>라. 시약 및 시액</p> <p>1) <u>용매: 액체크로마토그래프용</u> <u>또는 이와 동등한 것</u></p> <p>2) <u>물: 3차 정제수 또는 이와 동</u> <u>등한 것</u></p> <p><u><삭 제></u></p>

현 행	개 정(안)
<p>5) 기타시약 : 염산구아니딘(guanidine hydrochloride) 등 잔류농약 시험용 또는 특급</p> <p>6) 표준원액 : 이미녹타딘 표준품(Iminoctadine triacetate)을 메탄올에 녹여 50 mg/L가 되게 한다.</p> <p>7) 표준용액 : 표준원액 1 mL를 취하여 플라스크에 넣고 실온에서 질소가스를 사용하여 증발건고시킨 후 마. 시험용액의 조제</p> <p>2) 유도체화에 따라 실험하고 헥산으로 희석하여 적절한 농도(0.1~2 mg/L)로 혼합, 희석하여 사용한다.</p> <p><신 설></p>	<p>3) 표준원액: 이미녹타딘 표준품을 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.</p> <p>4) 표준용액: 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함).</p> <p>5) HLB 카트리지(Hydrophilic-Lipophilic Balance cartridge): Divinylbenzene-<i>N</i>-vinylpyrrolidone Copolymer(500 mg) 고정상이 충전되어 있는 일회용 카트리지(용량 6 mL) 또는 이와 동등한 것</p> <p>6) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것</p> <p>7) 특이사항: 이미녹타딘은 유리벽면에 흡착할 가능성이 있으므로 모든 시험과정에서 폴리프로</p>

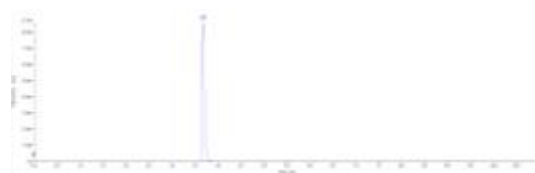
현 행	개 정(안)
<p>마. 시험용액의 조제</p> <p>1) 추출</p> <p><u>시료 20 g당 곡류 및 채소류는 1 g, 과일류는 5 g, 차류는 2 g의 염산구아니딘을 넣고 20 g에 해당하는 시료를 정확히 달아 분액깔때기에 옮기고 2 N 수산화나트륨 및 메탄올 100 mL를 넣어 30분간 흔들어 섞은 후 감압 여과한다. 잔류물은 다시 분액깔때기에 옮기고 이에 2 N 수산화나트륨 및 메탄올용액 50 mL를 넣고 위와 같이 되풀이하여 여과액을 합쳐 분액깔때기에 옮기고 물 150 mL 및 클로로포름 100 mL를 넣고 5분간 흔들어 섞어 정치한 후 클로로포름층을 분리한다. 물층에 다시 클로로포름 100 mL를 넣고 위와 같이 2회 되풀이한 후 클로로포름층을 농축기용 둥근바닥플라스크에 모아 이에 0.1</u></p>	<p><u>필렌 재질의 용기를 사용한다. 또한 멤브레인 필터에 흡착할 가능성이 있으므로 정제 과정에서 필터 사용을 생략한다.</u></p> <p>마. 시험용액의 조제</p> <p>1) 추출</p> <p><u>시료 5 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고 10% 염산구아니딘 함유 80% 메탄올 용액 10 mL를 넣은 뒤 15분간 강하게 흔들어 섞고 4℃, 4,000 g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리하여 상층액 전량을 취하는 방법으로 2회 반복 추출하여 상층액을 별도의 용기에 합한다. 취한 상층액에 10% 염산구아니딘 함유 80% 메탄올 용액을 넣어 부피를 25 mL로 맞춘다.</u></p>

현 행	개 정(안)
<p><u>N 황산 50 mL를 넣어 섞고 40℃ 이하에서 용매를 날려버리고 물층을 분액깔때기에 옮기고 둥근바닥플라스크를 물 150 mL 및 클로로포름 100 mL로 잘 씻고 이 씻은 액은 분액깔때기에 합쳐 5분간 흔들어 섞고 방치하여 층을 분리하고 물층을 500 mL의 플라스크에 옮긴다. 이를 50℃ 이하에서 감압 농축하여 약 10 mL로 농축하여 50 mL의 둥근바닥플라스크에 옮기고 위의 플라스크를 소량의 물로 씻고 이 씻은 액도 50 mL의 둥근바닥플라스크에 합쳐 이를 50℃ 이하에서 감압 농축하여 약 0.5 mL 정도로 농축한다. 이 농축액에 이산화탄소의 발생을 정지할 때까지 포화탄산수소나트륨 몇 방울을 넣는다.</u></p> <p><u>2) 유도체화위의 용액에 포화탄산나트륨용액 0.2 mL, 톨루엔 5 mL 및 1,1,1,5,5,5-hexafluoro-2,4-pentadion 0.5 mL를 넣고 마개를 하여 때때로 흔들면서 90℃에서</u></p>	<p><u><삭 제></u></p>

현 행	개 정(안)
<p>4시간 방치하고 냉각한 후 5% 탄산수소나트륨용액 5 mL를 넣고 흔들어 섞어 100 mL의 분액 깔때기에 옮기고 둥근바닥플라스크를 헥산 20 mL로 씻어 분액깔때기에 합쳐 5분간 흔들어 섞고 정치하여 층을 분리한다. 물층에 다시 헥산 20 mL를 넣고 위와 같이 되풀이 하여 전 헥산층을 합하여 액상분리여지로 100 mL의 플라스크에 탈수, 여과한다. 이에 무수트리플루오로초산 0.2 mL를 넣고 마개를 하여 때때로 흔들면서 25℃에서 6시간 방치한 후 이 용액에 물 10 mL 및 5% 탄산수소나트륨용액 5 mL를 사용하여 분액깔때기에 옮기고 5분간 흔들어 섞은 후 방치하여 헥산층을 분리하고 물층에 다시 헥산 20 mL를 넣고 위와 같이 되풀이한 후 헥산층을 모아 액상분리용 여과지를 사용하여 100 mL의 둥근바닥플라스크에 탈수, 여과하고 이를 40℃ 이하에서 감압농축하여 용매를 완전히 날려버</p>	

현 행	개 정(안)
<p><u>리고 잔류물을 에틸아세테이트 및 헥산(5 : 95) 혼합액 10 mL에 녹인다.</u></p> <p>3) 정제</p> <p><u>안지름 15 mm의 컬럼관에 에틸아세테이트 : 헥산(5 : 95) 혼합액을 사용하여 실리카 10 g 및 무수황산나트륨 5 g을 차례로 충전하고 용매를 무수황산나트륨층까지 유출시켜 버리고 위의 유도체화된 용액(에틸아세테이트 : 헥산(5 : 95) 혼합액 10 mL)을 넣어 유출시켜 버린 후 에틸아세테이트 : 헥산(5 : 95) 혼합액 100 mL로 용출하여 받는다. 초기의 용출액 20 mL는 버리고 이후 용출액 80 mL를 모아 40℃ 이하에서 감압 농축하여 용매를 완전히 날려버리고 잔류물을 헥산에 녹여 일정량으로 하여 시험용액으로 한다.</u></p> <p>바. 시험조작</p> <p>1) <u>기체크로마토그래프의 분석조건</u></p> <p>가) <u>충전컬럼(packed column)</u></p> <p>(1) 고정상담체 : 기체크로마토그래</p>	<p>2) 정제</p> <p><u>HLB 카트리지에 메탄올 5 mL와 물 5 mL를 차례로 넣고 2~3 방울/초의 속도로 유출시켜 활성화한다. 고정상 상단이 노출되기 전에 '1) 추출'로부터 얻은 용액 3 mL를 카트리지 상단에 넣고 1~2 방울/초의 속도로 용출시켜 받고, 고정상 상단이 노출되기 전에 0.1% 포름산 함유 80% 메탄올 용액 3 mL를 카트리지 상단에 넣고 1~2 방울/초의 속도로 용출시켜 앞서 받은 액과 합쳐 부피를 6 mL로 맞춘 후 시험용액으로 한다.</u></p> <p>바. 시험조작</p> <p>1) <u>액체크로마토그래프의 분석조건</u></p> <p>가) <u>컬럼 C₈계 컬럼(20 mm × 100 mm, 3 μm) 또는 이와 등등</u></p>

현행	개정(안)																					
<u>프용 크로모솔브 W(AW-DMCS)</u> <u>또는 이와 동등한 것</u> <u>(2) 고정상액체 : Silicone을</u> <u>2%로 입힌 것 또는 이와 동등</u> <u>한 것</u> <u>(3) 컬럼 : 안지름 2~3 mm,</u> <u>길이 100~200 cm의 유리관</u> <u>나) 주입부 및 검출기의 온도 :</u> <u>각각 270~280℃, 290~300℃</u> <u>다) 이동상가스 및 유속 : 질소(N₂)의</u> <u>유속을 적절히 조절하여 사용한다.</u>	<u>한 것</u> <u>나) 이동상</u> <u>(1) 이동상 A: 5 mM 아세트산</u> <u>암모늄(ammonium acetate) 함</u> <u>유한 0.1% 포름산(formic acid)</u> <u>수용액</u> <u>(2) 이동상 B: 및 5 mM 아세</u> <u>트산암모늄(ammonium acetate)</u> <u>함유한 0.1% 포름산(formic</u> <u>acid) 메탄올</u> <table><tr><th>시간(분)</th><th>A(%)</th><th>B(%)</th></tr><tr><td>0.0</td><td>95</td><td>5</td></tr><tr><td>1.0</td><td>95</td><td>5</td></tr><tr><td>4.0</td><td>5</td><td>95</td></tr><tr><td>7.0</td><td>5</td><td>95</td></tr><tr><td>7.5</td><td>95</td><td>5</td></tr><tr><td>11.0</td><td>95</td><td>5</td></tr></table> <u>다) 이동상 유속: 0.3 mL/분</u> <u>라) 컬럼 온도: 40℃</u> <u>마) 주입량: 2 µL</u> <u>2) 질량분석기의 분석조건</u> <u>가) 이온화 방법: ESI(Positive)</u> <u>나) Capillary voltage: 5.5 kV</u> <u>다) Collision gas: 질소(N₂) 또</u> <u>는 이와 동등한 것</u> <u>라) 분석대상물질의 조건</u>	시간(분)	A(%)	B(%)	0.0	95	5	1.0	95	5	4.0	5	95	7.0	5	95	7.5	95	5	11.0	95	5
시간(분)	A(%)	B(%)																				
0.0	95	5																				
1.0	95	5																				
4.0	5	95																				
7.0	5	95																				
7.5	95	5																				
11.0	95	5																				

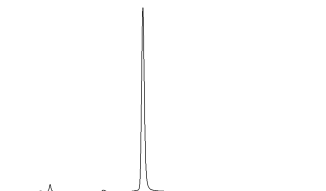

현행	개정(안)																		
<p>2) 검량선의 작성</p> <p>표준용액을 농도별로 일정량 취하여 기체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.</p>	<table><tr><th>분석성분 (Compound)</th><th>머무름 시간 (분)</th><th>분자량 (MW)</th><th>관측질량 (Exact mass)</th><th>선구이온 (Precursor ion, <i>m/z</i>)</th><th>생성이온 (Product ion, <i>m/z</i>)</th><th>충돌에너지 (Collision energy, eV)</th></tr><tr><td rowspan="3">이미녹타딘 (Iminoctadine)</td><td rowspan="3">3.7</td><td rowspan="3">355.6</td><td rowspan="3">355.3</td><td rowspan="3">179</td><td>100¹⁾</td><td>19</td></tr><tr><td>170</td><td>23</td></tr><tr><td>156</td><td>23</td></tr></table> <p>¹⁾ 정량이온</p>	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, <i>m/z</i>)	생성이온 (Product ion, <i>m/z</i>)	충돌에너지 (Collision energy, eV)	이미녹타딘 (Iminoctadine)	3.7	355.6	355.3	179	100 ¹⁾	19	170	23	156	23
분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, <i>m/z</i>)	생성이온 (Product ion, <i>m/z</i>)	충돌에너지 (Collision energy, eV)													
이미녹타딘 (Iminoctadine)	3.7	355.6	355.3	179	100 ¹⁾	19													
					170	23													
					156	23													
<p>3) 정량한계</p> <p>0.05 mg/kg</p> <p>사. 정성시험</p> <p>위의 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 어느 분석조건에서도 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치하여야 한다.</p> <p>아. 정량시험</p>	<p>3) 검량선의 작성</p> <p>표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적 값으로 검량선을 작성한다.</p> <p>4) 표준품의 크로마토그램</p> <div></div> <p>이미녹타딘 (3.7분)</p> <p>그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.</p> <p>5) 정량한계</p> <p>0.01 mg/kg</p> <p>사. 정성 및 확인시험</p> <p>액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 이미녹타딘을 확인한다.</p> <p>아. 정량시험</p>																		

현 행	개 정(안)
<p><u>정성시험과 똑같은 조건에서 얻어진 시험결과에 의해 피크높이법 또는 피크면적법에 따라 정량한다.</u></p>	<p><u>위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다.</u></p>
<p>7.1.3.30 ~ 7.1.3.38 (생 략)</p>	<p>7.1.3.29 ~ 7.1.3.37 (현행과 같음)</p>
<p>7.1.3.39 메피콧클로라이드(Mepiquat chloride)</p>	<p><삭 제></p>
<p>(생 략)</p>	
<p>7.1.3.40 ~ 7.1.3.59 (생 략)</p>	<p>7.1.3.38 ~ 7.1.3.57 (현행과 같음)</p>
<p>7.1.3.60 옥솔린산(Oxolinic acid)</p>	<p>7.1.3.58 옥솔린산(Oxolinic acid)</p>
<p>가. 시험법 적용범위</p>	<p>가. 시험법 적용범위</p>
<p><u>곡류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.</u></p>	<p><u>곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.</u></p>
<p>나. 분석원리</p>	<p>나. 분석원리</p>
<p><u>시료를 1 N 염산 및 메탄올로 추출한 후 흡인 여과하고 감압 농축한다. 농축액에 수산화나트륨 용액을 이용해 pH를 맞춘 다음 헥산으로 세정하고 다시 염산으로 pH를 조절해 디클로로메탄으로 분배하여 액체크로마토그래프로 측정한다.</u></p>	<p><u>시료를 아세트니트릴로 추출한 후 d-SPE(dispersive-Solid Phase Extraction)로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.</u></p>
<p>다. 장치</p>	<p>다. 장치</p>
<p>1) <u>액체크로마토그래프-형광검출기(HPLC-FLD)</u></p>	<p><u>액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)</u></p>

현 행	개 정(안)
<p>라. 시약 및 시액</p> <p>1) 용매 : 잔류농약 시험용 또는 이와 동등한 것</p> <p>2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것</p> <p>3) 표준원액 : 표준품을 0.25 M 수산화나트륨 : 메탄올(10 : 90) 혼합액에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.</p> <p>4) 표준용액 : 표준원액을 각각 메탄올 : 0.1% 포름산(40 : 60) 혼합액에 녹여 적당한 농도로 혼합, 희석한다.</p> <p><신 설></p> <p>5) 기타시약 : 잔류농약 시험용 또는 특급</p> <p>마. 시험용액의 조제</p> <p>1) 추출</p> <p>시료(곡류는 10 g, 채소류는 20 g)를 추출 용기에 달아넣고 1 N 염산 : 메탄올(10 : 90) 혼합액 100 mL를 첨가한 후 2분간 강하게 흔들어 추출한다. 여과액을 감압 농</p>	<p>라. 시약 및 시액</p> <p>1) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것</p> <p>2) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것</p> <p>3) 표준원액: 옥살린산 표준품을 0.25 M 수산화나트륨:메탄올(10:90, v/v) 혼합용액에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.</p> <p>4) 표준용액: 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함).</p> <p>5) d-SPE: 무수황산마그네슘($MgSO_4$, anhydrous magnesium sulfate), PSA (Primary Secondary Amine)</p> <p>6) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것</p> <p>마. 시험용액의 조제</p> <p>1) 추출</p> <p>시료 10 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고(곡류 및 두류의 경우, 시료 5 g을 정밀히 달아 2% 인산일수소칼륨(K_2HPO_4) 용액 5 mL 넣은 후 30분간 방치)</p>

현 행	개 정(안)
<p>축한 후 2% 인산일수소칼륨(K_2HPO_4) 40 mL를 넣은 후 5 N 및 1 N 수산화나트륨 용액을 이용하여 pH 7.5~8.0으로 맞춘 다음 250 mL 분액깔때기로 옮긴다. 분액깔때기에 헥산 50 mL를 넣어 2분간 강하게 흔들어 정치하여 층을 분리시킨다. 헥산층은 버리고 수용액층을 여분의 분액깔때기로 옮긴 다음 6 N 및 1 N 염산을 이용하여 pH 2.5로 맞추고 디클로로메탄 50 mL를 넣어 2분간 강하게 흔들어 정치하여 층을 분리시킨다. 디클로로메탄층을 취한 후 다시 수용액층에 디클로로메탄 50 mL를 넣고 분배과정을 되풀이 하여 추출된 용액을 합친다. 합친 용액을 40℃ 이하에서 감압 농축하고 메탄올 : 0.1% 포름산(40 : 60) 혼합액 5 mL로 녹여 시험용액으로 한다.</p> <p>바. 시험조작</p> <p>1) 액체크로마토그래프의 분석조건</p> <p>가) 컬럼 : C_{18}(4.6 mm × 250 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것</p>	<p>2% 인산일수소칼륨(K_2HPO_4) 용액 10 mL와 5% 포름산을 함유한 아세토니트릴 20 mL를 넣은 뒤 1분간 강하게 흔들어 추출한다. 추출물에 무수황산마그네슘 4 g과 염화나트륨 1 g을 추가하여 1분간 흔들고 4℃, 4,000 g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다.</p> <p>2) 정제</p> <p>무수황산마그네슘 150 mg과 PSA 25 mg이 미리 담겨져 있는 2 mL 원심분리관에 '1) 추출'로부터 얻은 상층액 1 mL를 넣고 30초간 강하게 흔들어 섞은 다음 이를 원심분리 등의 방법으로 층을 분리한 후 상층액을 멤브레인 필터(PTFE, 0.2 μm)로 여과한 후 시험용액으로 한다.</p> <p>바. 시험조작</p> <p>1) 액체크로마토그래프의 분석조건</p> <p>가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm× 100 mm, 1.8 μm) 또는 이와 동등한 것</p>

현행	개정(안)																											
<p>나) <u>컬럼 온도 : 40℃</u></p> <p>다) <u>이동상 : 메탄올과 0.1% 포름산 함유 물(40 : 60)의 혼합액</u></p>	<p>나) <u>이동상</u></p> <p>(1) <u>이동상 A: 5 mM 아세트산 암모늄(ammonium acetate) 함유한 0.1% 포름산(formic acid) 수용액</u></p> <p>(2) <u>이동상 B: 5 mM 아세트산 암모늄(ammonium acetate) 함유한 0.1% 포름산(formic acid)메탄올</u></p> <table><tr><th>시간(분)</th><th>A(%)</th><th>B(%)</th></tr><tr><td>0.0</td><td>95</td><td>5</td></tr><tr><td>1.0</td><td>95</td><td>5</td></tr><tr><td>3.0</td><td>60</td><td>40</td></tr><tr><td>6.0</td><td>40</td><td>60</td></tr><tr><td>7.0</td><td>10</td><td>90</td></tr><tr><td>10.0</td><td>10</td><td>90</td></tr><tr><td>11.0</td><td>95</td><td>5</td></tr><tr><td>13.0</td><td>95</td><td>5</td></tr></table>	시간(분)	A(%)	B(%)	0.0	95	5	1.0	95	5	3.0	60	40	6.0	40	60	7.0	10	90	10.0	10	90	11.0	95	5	13.0	95	5
시간(분)	A(%)	B(%)																										
0.0	95	5																										
1.0	95	5																										
3.0	60	40																										
6.0	40	60																										
7.0	10	90																										
10.0	10	90																										
11.0	95	5																										
13.0	95	5																										
<p>라) <u>이동상 유속 : 1 mL/분</u></p> <p>마) <u>주입량 : 20 µL</u></p> <p>바) <u>검출기파장 : Ex 330 nm, Em 365 nm</u></p>	<p>다) <u>이동상 유속: 0.3 mL/분</u></p> <p>라) <u>컬럼 온도: 40℃</u></p> <p>마) <u>주입량: 2 µL</u></p> <p>2) <u>질량분석기의 분석조건</u></p> <p>가) <u>이온화 방법: ESI(Positive)</u></p> <p>나) <u>Capillary voltage: 4.0 kV</u></p> <p>다) <u>Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것</u></p> <p>라) <u>분석대상물질의 조건</u></p>																											

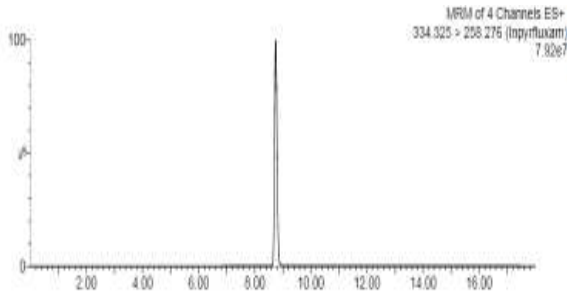
현행	개정(안)																		
<p>2) 검량선의 작성</p> <p>표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.</p> <p>3) 표준품의 크로마토그램</p>  <p>그림 1. 액체크로마토그래프에서 표준품의 크로마토그램 예시.</p> <p>옥솔린산(8.3분)</p> <p>4) 정량한계</p> <p>0.02 mg/kg</p> <p>5) 액체크로마토그래프-질량분석의 분석조건</p> <p>(생략)</p> <p>사. 정성시험</p> <p>위의 조건에서 얻어진 크로마토그</p>	<table><tr><th>분석성분 (Compound)</th><th>머무름 시간 (분)</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><tr><td rowspan="3">옥솔린산 (Oxolinic acid)</td><td rowspan="3">5.1</td><td rowspan="3">261.2</td><td rowspan="3">261.3</td><td rowspan="3">262</td><td>244¹⁾</td><td>20</td></tr><tr><td>216</td><td>30</td></tr><tr><td>160</td><td>40</td></tr></table> <p>¹⁾ 정량이온</p> <p>3) 검량선의 작성</p> <p>표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적 값으로 검량선을 작성한다.</p> <p>4) 표준품의 크로마토그램</p>  <p>옥솔린산(5.1분)</p> <p>그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.</p> <p>5) 정량한계</p> <p>0.01 mg/kg</p> <p><삭제></p> <p>사. 정성 및 확인시험</p> <p>액체크로마토그래프-질량분석기상</p>	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, <i>m/z</i>)	생성이온 (Product ion, <i>m/z</i>)	충돌에너지 (Collision energy, eV)	옥솔린산 (Oxolinic acid)	5.1	261.2	261.3	262	244 ¹⁾	20	216	30	160	40
분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, <i>m/z</i>)	생성이온 (Product ion, <i>m/z</i>)	충돌에너지 (Collision energy, eV)													
옥솔린산 (Oxolinic acid)	5.1	261.2	261.3	262	244 ¹⁾	20													
					216	30													
					160	40													

현 행	개 정(안)
<p><u>램상의 피크는 어느 분석조건에서도 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치하여야 한다. 주. 액체크로마토그래프-질량분석기상의 머무름 시간 및 질량 스펙트럼으로 각 농약의 성분을 확인할 수 있다.</u></p> <p>아. 정량시험</p> <p><u>정성시험과 똑같은 조건에서 얻어진 시험결과에 의해 피크높이법 또는 피크면적법에 따라 정량한다.</u></p>	<p><u>의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 옥솔린산을 확인한다.</u></p> <p>아. 정량시험</p> <p><u>위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다.</u></p>
<p>7.1.3.61 ~ 7.1.3.65 (생 약)</p> <p>7.1.3.66 디펜조콧(Difenzoquat)</p> <p>(생 약)</p> <p>7.1.3.67 ~ 7.1.3.115 (생 약)</p> <p><u><신 설></u></p>	<p>7.1.3.59 ~ 7.1.3.63 (현행과 같음)</p> <p><u><삭 제></u></p> <p>7.1.3.64 ~ 7.1.3.112 (현행과 같음)</p> <p>7.1.3.113 인피르플록삼(Inpyrfluxam)</p> <p>가. 시험법 적용범위</p> <p><u>곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.</u></p> <p>나. 분석원리</p> <p><u>시료를 아세토니트릴로 추출한 후 d-SPE(dispersive-Solid Phase Extraction)로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.</u></p>

현 행	개 정(안)
	<p><u>다. 장치</u></p> <p><u>액체크로마토그래프-질량분석기</u> <u>(LC-MS/MS)</u></p> <p><u>라. 시약 및 시액</u></p> <p>1) 용매: <u>액체크로마토그래프용</u> <u>또는 이와 동등한 것</u></p> <p>2) 물: <u>3차 정제수 또는 이와 동</u> <u>등한 것</u></p> <p>3) 표준원액: <u>표준품을 메탄올에</u> <u>녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.</u></p> <p>4) 표준용액: <u>표준원액을 무처리</u> <u>시료 추출물을 이용하여 적당</u> <u>한 농도로 혼합, 희석한다(무</u> <u>처리 시료 추출물 90% 이상</u> <u>포함).</u></p> <p>5) d-SPE: <u>무수황산마그네슘(MgSO₄</u> <u>anhydrous magnesium sulfate),</u> <u>PSA(Primary Secondary Amine)</u></p> <p>6) 기타시약: <u>특급 또는 이와 동</u> <u>등한 것</u></p> <p><u>마. 시험용액의 조제</u></p> <p>1) 추출</p> <p><u>시료 10 g을 정밀히 달아 50</u> <u>mL 원심분리관에 넣고(곡류 및</u> <u>두류의 경우, 5 g을 정밀히 달</u></p>

현 행	개 정(안)
	<p>아 물 5 mL를 넣고 30분간 방 치) 아세토니트릴 10 mL를 넣 은 뒤 10분간 강하게 흔들어 추 출한다. 추출물에 무수황산마그 네슘 4 g과 염화나트륨 1 g, 구 연산이나트륨·1.5수화물 0.5 g, 구연산삼나트륨·2수화물 1 g을 넣은 후 1분간 흔들고 4℃, 4,000 g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리하여 상층액 1 mL을 취한다.</p> <p>2) 정제</p> <p>무수황산마그네슘 150 mg, PSA 25 mg이 미리 담겨져 있 는 2 mL 원심분리관에 ‘1) 추 출’로부터 얻은 상층액 1 mL를 넣고 30초간 강하게 흔들어 섞 은 다음 이를 원심분리 등의 방 법으로 층을 분리한다. 정제된 상층액을 멤브레인 필터(PTFE, 0.2 μm)로 여과한 후 시험용액 으로 한다.</p> <p>바. 시험조작</p> <p>1) 액체크로마토그래프의 분석조건</p> <p>가) 컬럼: C₁₈계 컬럼(2.0 mm ×</p>

현행	개정(안)																								
	<p><u>100 mm, 3.0 μm) 또는 이와 동</u> <u>등한 것</u></p> <p><u>나) 이동상</u></p> <p><u>(1) 이동상 A: 5 mM 아세트산</u> <u>암모늄(ammonium acetate) 함</u> <u>유한 0.1% 포름산 (formic acid)</u> <u>수용액</u></p> <p><u>(2) 이동상 B: 5 mM 아세트산암</u> <u>모늄(ammonium acetate) 함유</u> <u>한 0.1% 포름산(formic acid) 메</u> <u>탄올</u></p> <table><tr><th><u>시간(분)</u></th><th><u>A(%)</u></th><th><u>B(%)</u></th></tr><tr><td><u>0.0</u></td><td><u>95</u></td><td><u>5</u></td></tr><tr><td><u>1.0</u></td><td><u>95</u></td><td><u>5</u></td></tr><tr><td><u>3.0</u></td><td><u>40</u></td><td><u>60</u></td></tr><tr><td><u>15.0</u></td><td><u>0</u></td><td><u>100</u></td></tr><tr><td><u>16.0</u></td><td><u>0</u></td><td><u>100</u></td></tr><tr><td><u>16.1</u></td><td><u>95</u></td><td><u>5</u></td></tr><tr><td><u>18.0</u></td><td><u>95</u></td><td><u>5</u></td></tr></table> <p><u>다) 이동상 유속: 0.2 mL/분</u></p> <p><u>라) 컬럼 온도: 40℃</u></p> <p><u>마) 주입량: 2 μL</u></p> <p><u>2) 질량분석기의 분석조건</u></p> <p><u>가) 이온화 방법: ESI(Positive)</u></p> <p><u>나) Capillary temperature: 350℃</u></p> <p><u>다) Capillary voltage: 4.5 kV</u></p> <p><u>라) Collision gas: 아르곤(Ar) 또</u> <u>는 이와 동등한 것</u></p>	<u>시간(분)</u>	<u>A(%)</u>	<u>B(%)</u>	<u>0.0</u>	<u>95</u>	<u>5</u>	<u>1.0</u>	<u>95</u>	<u>5</u>	<u>3.0</u>	<u>40</u>	<u>60</u>	<u>15.0</u>	<u>0</u>	<u>100</u>	<u>16.0</u>	<u>0</u>	<u>100</u>	<u>16.1</u>	<u>95</u>	<u>5</u>	<u>18.0</u>	<u>95</u>	<u>5</u>
<u>시간(분)</u>	<u>A(%)</u>	<u>B(%)</u>																							
<u>0.0</u>	<u>95</u>	<u>5</u>																							
<u>1.0</u>	<u>95</u>	<u>5</u>																							
<u>3.0</u>	<u>40</u>	<u>60</u>																							
<u>15.0</u>	<u>0</u>	<u>100</u>																							
<u>16.0</u>	<u>0</u>	<u>100</u>																							
<u>16.1</u>	<u>95</u>	<u>5</u>																							
<u>18.0</u>	<u>95</u>	<u>5</u>																							

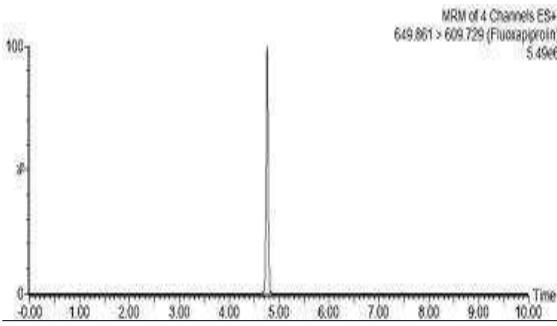
현행	개 정(안)																		
	<div>마) 분석대상물질의 조건</div> <div><table><tr><th rowspan="2">분석성분 (Compound)</th><th rowspan="2">머무름 시간 (분)</th><th rowspan="2">분자량 (MW)</th><th colspan="2">관측질 선구이온</th><th>생성이</th><th>충돌에</th></tr><tr><th>량 (Exact mass)</th><th>량 (Precurs or ion, <i>m/z</i>)</th><th>온 (Produ ct ion, <i>m/z</i>)</th><th>너지 (Collisi on energ y, eV)</th></tr><tr><td>인피르플록삼 (Inpyrfluxam)</td><td>8.8</td><td>333.4</td><td>333.2</td><td>334</td><td>258¹⁾ 294 314</td><td>20 18 16</td></tr></table></div> <div>1) 정량이온</div> <div>3) 검량선의 작성</div> <div>표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적 값으로 검량선을 작성한다.</div> <div>4) 표준품의 크로마토그램</div> <div></div> <div>인피르플록삼(8.8분)</div> <div>그림1. 표준품의 크로마토그램 예시.</div> <div>5) 정량한계</div> <div>0.01 mg/kg</div> <div>사. 정성 및 확인시험</div> <div>액체크로마토그래프-질량분석기상</div>	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질 선구이온		생성이	충돌에	량 (Exact mass)	량 (Precurs or ion, <i>m/z</i>)	온 (Produ ct ion, <i>m/z</i>)	너지 (Collisi on energ y, eV)	인피르플록삼 (Inpyrfluxam)	8.8	333.4	333.2	334	258 ¹⁾ 294 314	20 18 16
분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)				분자량 (MW)	관측질 선구이온		생성이	충돌에										
		량 (Exact mass)	량 (Precurs or ion, <i>m/z</i>)	온 (Produ ct ion, <i>m/z</i>)		너지 (Collisi on energ y, eV)													
인피르플록삼 (Inpyrfluxam)	8.8	333.4	333.2	334	258 ¹⁾ 294 314	20 18 16													

현 행	개 정(안)
<p><u><신 설></u></p>	<p><u>의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 인피르플룩삼을 확인한다.</u></p> <p><u>아. 정량시험</u></p> <p><u>위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다.</u></p> <p><u>7.1.3.114 플루옥사피프로린 (Fluoxapiprolin)</u></p> <p><u>가. 시험법 적용범위</u></p> <p><u>곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.</u></p> <p><u>나. 분석원리</u></p> <p><u>시료를 아세트산 함유 아세토니트릴로 추출한 후 d-SPE(dispersive-Solid Phase Extraction)로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.</u></p> <p><u>다. 장치</u></p> <p><u>액체크로마토그래프-질량분석기 (LC-MS/MS)</u></p> <p><u>라. 시약 및 시액</u></p> <p><u>1) 용매: 액체크로마토그래프용</u></p>

현 행	개 정(안)
	<p><u>또는 이와 동등한 것</u></p> <p>2) <u>물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것</u></p> <p>3) <u>표준원액: 플루옥사피프롤린 표준품을 아세토니트릴에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.</u></p> <p>4) <u>표준용액: 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함).</u></p> <p>5) <u>d-SPE: 무수황산마그네슘($MgSO_4$, anhydrous magnesium sulfate), PSA(Primary Secondary Amine)</u></p> <p>6) <u>기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u>마. 시험용액의 조제</u></p> <p>1) <u>추출</u></p> <p><u>시료 10 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고(곡류 및 두류의 경우, 시료 5 g을 정밀히 달아 물 5 mL 첨가 후 30분간 방치) 1% 아세트산 함유 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 10분간 강하게 흔들어 추출한다. 추출물에 무수황산마그네슘 6 g과 아세</u></p>

현 행	개 정(안)
	<p><u>트산나트륨 1.5 g을 추가하여 1 분간 흔들고 4℃, 4,000 g에서 10 분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다.</u></p> <p><u>2) 정제</u></p> <p><u>무수황산마그네슘 150 mg과 PSA 25 mg이 미리 담겨져 있는 2 mL 원심분리관에 ‘1) 추출’로부터 얻은 상층액 1 mL를 가하고 30초간 강하게 흔들어 섞은 다음 이를 원심분리 등의 방법으로 층을 분리한다. 정제된 상층액을 멤브레인 필터(PTFE, 0.2 μm)로 여과한 후 시험용액으로 한다.</u></p> <p><u>바. 시험조작</u></p> <p><u>1) 액체크로마토그래프의 분석조건</u></p> <p><u>가) 컬럼: C₁₈계 컬럼(2.0 mm × 100 mm, 3.0 μm) 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u>나) 이동상</u></p> <p><u>(1) 이동상 A: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 수용액</u></p> <p><u>(2) 이동상 B: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 아세트니</u></p>

현행	개정(안)																																						
	<div>트릴</div> <table><tr><th>시간(분)</th><th>A(%)</th><th>B(%)</th></tr><tr><td>0.0</td><td>95</td><td>5</td></tr><tr><td>1.0</td><td>95</td><td>5</td></tr><tr><td>3.0</td><td>40</td><td>60</td></tr><tr><td>7.0</td><td>0</td><td>100</td></tr><tr><td>8.0</td><td>0</td><td>100</td></tr><tr><td>8.1</td><td>95</td><td>5</td></tr><tr><td>10.0</td><td>95</td><td>5</td></tr></table> <div>다) 이동상 유속: 0.3 mL/분</div> <div>라) 컬럼 온도: 40℃</div> <div>마) 주입량: 2 μL</div> <div>2) 질량분석기의 분석조건</div> <div>가) 이온화 방법: ESI(Positive)</div> <div>나) Capillary temperature: 450℃</div> <div>다) Capillary voltage: 3.0 kV</div> <div>라) Collision gas: 아르곤(Ar)</div> <div>또는 이와 동등한 것</div> <div>마) 분석대상물질의 조건</div> <table><tr><th>분석성분 (Compound)</th><th>머무름 시간 (분)</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><tr><td>플루옥사피프 롤린 (Fluoxapiprol in)</td><td>4.7</td><td>650.1</td><td>649.0</td><td>650</td><td>610¹⁾ 157 193</td><td>22 46 38</td></tr></table> <div>¹⁾ 정량이온</div> <div>3) 검량선의 작성</div> <div>표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로</div>	시간(분)	A(%)	B(%)	0.0	95	5	1.0	95	5	3.0	40	60	7.0	0	100	8.0	0	100	8.1	95	5	10.0	95	5	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, <i>m/z</i>)	생성이온 (Product ion, <i>m/z</i>)	충돌에너지 (Collision energy, eV)	플루옥사피프 롤린 (Fluoxapiprol in)	4.7	650.1	649.0	650	610 ¹⁾ 157 193	22 46 38
시간(분)	A(%)	B(%)																																					
0.0	95	5																																					
1.0	95	5																																					
3.0	40	60																																					
7.0	0	100																																					
8.0	0	100																																					
8.1	95	5																																					
10.0	95	5																																					
분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, <i>m/z</i>)	생성이온 (Product ion, <i>m/z</i>)	충돌에너지 (Collision energy, eV)																																	
플루옥사피프 롤린 (Fluoxapiprol in)	4.7	650.1	649.0	650	610 ¹⁾ 157 193	22 46 38																																	

현행	개정(안)
<p>7.3 축·수산물의 잔류물질</p> <p>7.3.1 다성분 시험법</p> <p>7.3.1.1 ~ 7.3.1.2 (생략)</p>	<p><u>마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적 값으로 검량선을 작성한다.</u></p> <p><u>4) 표준품의 크로마토그램</u></p>  <p><u>플루옥사피프롤린(4.7분)</u></p> <p><u>그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.</u></p> <p><u>5) 정량한계</u></p> <p><u>0.01 mg/kg</u></p> <p><u>사. 정성 및 확인시험</u></p> <p><u>액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 플루옥사피프롤린을 확인한다.</u></p> <p><u>아. 정량시험</u></p> <p><u>위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다.</u></p> <p>7.3 축·수산물의 잔류물질</p> <p>7.3.1 다성분 시험법</p> <p>7.3.1.1 ~ 7.3.1.2 (현행과 같음)</p>

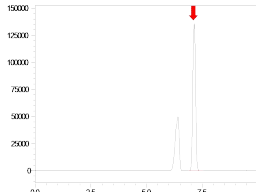
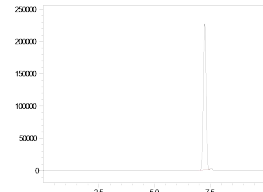
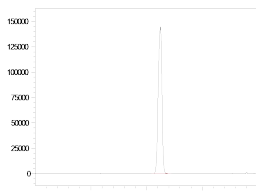
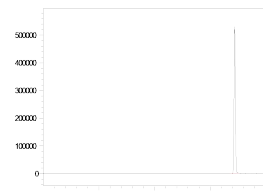
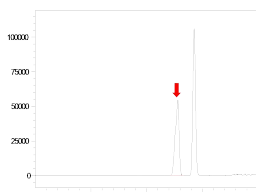
현행	개정(안)																													
7.3.1.3 아바멕틴(Abamectin), 아미트라즈(Anitraz) 및 이버멕틴(Ivermectin)	7.3.1.3 아바멕틴(Abamectin), 이버멕틴(Ivermectin)																													
가. ~ 마. (생략)	가. ~ 마. (현행과 같음)																													
바. 시험조작	바. 시험조작																													
1) (생략)	1) (현행과 같음)																													
2) 질량분석기 분석조건	2) 질량분석기 분석조건																													
가) ~ 다) (생략)	가) ~ 다) (현행과 같음)																													
라) 액체크로마토그래프-질량분석기 분석을 위한 특성이온	라) 액체크로마토그래프-질량분석기 분석을 위한 특성이온																													
<table><tr><th>분석 성분 (Compound)</th><th>이온화 (Ionization mode)</th><th>머무름시간 (분)</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></table>	분석 성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)	<table><tr><th>분석 성분 (Compound)</th><th>이온화 (Ionization mode)</th><th>머무름시간 (분)</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></table>	분석 성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)													
분석 성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)																							
분석 성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)																							
1 (생략)	1 (현행과 같음)																													
<table><tr><td rowspan="4">2</td><td>아미트라즈*** (Amitraz)</td><td>± 6.76</td><td>293.4</td><td>293.1</td><td>294</td><td>163¹⁾ 107</td><td>23 57</td></tr><tr><td>2,4-디메틸아닐린*** (2,4-Dimethylaniline)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>106 105</td><td>83 23</td></tr><tr><td></td><td>± 3.53</td><td>121.2</td><td>121.0</td><td>122</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>77</td><td>37</td></tr></table>	2	아미트라즈*** (Amitraz)	± 6.76	293.4	293.1	294	163 ¹⁾ 107	23 57	2,4-디메틸아닐린*** (2,4-Dimethylaniline)					106 105	83 23		± 3.53	121.2	121.0	122								77	37	<삭제>
2		아미트라즈*** (Amitraz)	± 6.76	293.4	293.1	294	163 ¹⁾ 107	23 57																						
		2,4-디메틸아닐린*** (2,4-Dimethylaniline)					106 105	83 23																						
			± 3.53	121.2	121.0	122																								
						77	37																							
3 이버멕틴** (Ivermectin)	2 이버멕틴** (Ivermectin)																													
1) (생략) ※ (생략) *** 표시된 성분이 가급적이고 또는 앞에서 검출될 경우 정량분석은 식품공전 8.3의 정량시험법을 따른다.	1) (현행과 같음) ※ (현행과 같음) <삭제>																													
3) (생략)	3) (현행과 같음)																													

현행	개정(안)																															
<p>4) 정량한계</p> <p>가) (생략)</p> <p>(1) (생략)</p> <p>(2) ‘**’ 표시된 농약이 식품에서 검출될 경우 8.3.63 시험법으로 정량한다.</p> <p>나) 정량이 가능한 농약</p> <table><tr><th rowspan="2">분석성분 (Compound)</th><th colspan="2">정량한계(mg/kg)</th></tr><tr><th>가금류고기</th><th>알</th></tr><tr><td>아바멕틴 (Abamectin)</td><td colspan="2">(생략)</td></tr><tr><td><u>아미트라즈**</u> (Amitraz)</td><td>=</td><td>=</td></tr><tr><td><u>2,4-디메틸아닐린**</u> (2,4-Dimethylaniline)</td><td>=</td><td>=</td></tr><tr><td>이버멕틴* (Ivermectin)</td><td colspan="2">(생략)</td></tr></table> <p>사. ~ 아. (생략)</p> <p>7.3.1.4 ~ 7.3.1.5 (생략)</p> <p><u><신설></u></p>	분석성분 (Compound)	정량한계(mg/kg)		가금류고기	알	아바멕틴 (Abamectin)	(생략)		<u>아미트라즈**</u> (Amitraz)	=	=	<u>2,4-디메틸아닐린**</u> (2,4-Dimethylaniline)	=	=	이버멕틴* (Ivermectin)	(생략)		<p>4) 정량한계</p> <p>가) (현행과 같음)</p> <p>(1) (현행과 같음)</p> <p><u><삭제></u></p> <p>나) 정량이 가능한 농약</p> <table><tr><th rowspan="2">분석성분 (Compound)</th><th colspan="2">정량한계(mg/kg)</th></tr><tr><th>가금류고기</th><th>알</th></tr><tr><td>아바멕틴 (Abamectin)</td><td colspan="2">(현행과 같음)</td></tr><tr><td colspan="3"><u><삭제></u></td></tr><tr><td>이버멕틴* (Ivermectin)</td><td colspan="2">(현행과 같음)</td></tr></table> <p>사. ~ 아. (현행과 같음)</p> <p>7.3.1.4 ~ 7.3.1.5 (현행과 같음)</p> <p>7.3.1.6 이마자목스 등 4종 동시 다성분</p> <p><u>시험법</u></p> <p>가. 시험법 적용범위</p> <p><u>소고기, 돼지고기, 가금류고기, 유, 알, 지방 등의 축산물에 적용한다.</u></p> <p>나. 분석원리</p> <p><u>시료를 1% 포름산 함유 아세트니트릴로 추출하고 d-SPE(dispersive-solid phase extraction)로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.</u></p> <p><u>다. 장치</u></p>	분석성분 (Compound)	정량한계(mg/kg)		가금류고기	알	아바멕틴 (Abamectin)	(현행과 같음)		<u><삭제></u>			이버멕틴* (Ivermectin)	(현행과 같음)	
분석성분 (Compound)		정량한계(mg/kg)																														
	가금류고기	알																														
아바멕틴 (Abamectin)	(생략)																															
<u>아미트라즈**</u> (Amitraz)	=	=																														
<u>2,4-디메틸아닐린**</u> (2,4-Dimethylaniline)	=	=																														
이버멕틴* (Ivermectin)	(생략)																															
분석성분 (Compound)	정량한계(mg/kg)																															
	가금류고기	알																														
아바멕틴 (Abamectin)	(현행과 같음)																															
<u><삭제></u>																																
이버멕틴* (Ivermectin)	(현행과 같음)																															

현 행	개 정(안)
	<p><u>액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)</u></p> <p><u>라. 시약 및 시액</u></p> <p>1) 용매: <u>액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것</u></p> <p>2) 물: <u>3차 정제수 또는 이와 동등한 것</u></p> <p>3) 표준원액: <u>표준품을 아세토니트릴에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.</u></p> <p>4) 표준용액: <u>표준원액을 무처리 시료 추출물*을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함).</u></p> <p><u>* 무처리 시료추출물: 분석대상 농약을 포함하지 않은 시료를 시험용액과 동일한 방법으로 추출, 정제한 것을 말한다.</u></p> <p>5) d-SPE: <u>무수황산마그네슘(MgSO₄, anhydrous magnesium sulfate), C₁₈(Octadecyl bonded silica)</u></p> <p>6) 기타시약: <u>특급 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u>마. 시험용액의 조제</u></p> <p>1) <u>추출</u></p> <p><u>시료를 균질화한 후 5 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고 1% 포름산 함유 아세토니트릴 20 mL를 첨가하여 10분간 진탕하고 무수황산마그네슘 4 g과 염화나</u></p>

현행	개정(안)																											
	<p><u>트립 1 g을 추가하여 1분간 진탕한다. 진탕 후 4℃, 4,000 g에서 10분간 원심분리한다.</u></p> <p><u>2) 정제</u></p> <p><u>새로운 2 mL 용량 마이크로 원심 분리관에 MgSO₄ 150 mg 및 C₁₈ 25 mg을 넣고 ‘1) 추출’로부터 얻은 원심분리 상층액 중 1 mL를 넣고 1분간 충분히 흔들어 섞은 후 4℃, 13,000 g에서 5분간 원심 분리한다. 원심분리 상층액을 멤브레인필터(PTFE, 0.2 μm)로 여과한 후 시험용액으로 한다.</u></p> <p><u>바. 시험조작</u></p> <p><u>1) 액체크로마토그래프의 분석조건</u></p> <p><u>가) 컬럼: C₁₈계 컬럼(2.0 mm × 100 mm, 3.0 μm) 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u>나) 이동상</u></p> <p><u>(1) A: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 수용액</u></p> <p><u>(2) B: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 메탄올</u></p> <table><tr><th>시간(분)</th><th>A(%)</th><th>B(%)</th></tr><tr><td>0.0</td><td>95</td><td>5</td></tr><tr><td>0.5</td><td>95</td><td>5</td></tr><tr><td>2.0</td><td>75</td><td>25</td></tr><tr><td>7.0</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>8.0</td><td>0</td><td>100</td></tr><tr><td>9.0</td><td>0</td><td>100</td></tr><tr><td>10.0</td><td>95</td><td>5</td></tr><tr><td>12.0</td><td>95</td><td>5</td></tr></table>	시간(분)	A(%)	B(%)	0.0	95	5	0.5	95	5	2.0	75	25	7.0	55	45	8.0	0	100	9.0	0	100	10.0	95	5	12.0	95	5
시간(분)	A(%)	B(%)																										
0.0	95	5																										
0.5	95	5																										
2.0	75	25																										
7.0	55	45																										
8.0	0	100																										
9.0	0	100																										
10.0	95	5																										
12.0	95	5																										

현행	개정(안)																																																				
	<div>다) 이동상 유속: 0.3 mL/분</div> <div>라) 컬럼 온도: 40℃</div> <div>마) 주입량: 2 μL</div> <div>2) 질량분석기의 분석조건</div> <div>가) 이온화 방법: ESI(Positive)</div> <div>나) Capillary temperature: 300℃</div> <div>다) Capillary voltage: 4.0 kV</div> <div>라) Collision gas: 아르곤(Ar)</div> <div>또는 이와 동등한 것</div> <div>마) 분석대상물질의 조건</div> <table><tr><th>분석성분 (Compound)</th><th>머무 름 시간 (분)</th><th>평균 분자량 (MW)</th><th>관측질 량 (Exact mass)</th><th>선구이 온 (Precu rsor ion, m/z)</th><th>생성이 온 (Produ ct ion, m/z)</th><th>충돌에 너지 (Collisi on energy , eV)</th></tr><tr><td rowspan="2">1 이마자목스 (Imazamox)</td><td rowspan="2">7.1</td><td rowspan="2">305.3</td><td rowspan="2">305.1</td><td rowspan="2">306</td><td>261¹⁾</td><td>22</td></tr><tr><td>246</td><td>27</td></tr><tr><td rowspan="2">2 이마자픽 (Imazapic)</td><td rowspan="2">7.2</td><td rowspan="2">275.3</td><td rowspan="2">275.1</td><td rowspan="2">276</td><td>231¹⁾</td><td>21</td></tr><tr><td>163</td><td>27</td></tr><tr><td rowspan="2">3 이마자피르 (Imazapyr)</td><td rowspan="2">5.6</td><td rowspan="2">261.2</td><td rowspan="2">261.1</td><td rowspan="2">262</td><td>217¹⁾</td><td>21</td></tr><tr><td>220</td><td>18</td></tr><tr><td rowspan="2">이마제타피르 (Imazethapyr)</td><td rowspan="2">8.6</td><td rowspan="2">289.3</td><td rowspan="2">289.1</td><td rowspan="2">290</td><td>177¹⁾</td><td>27</td></tr><tr><td>245</td><td>21</td></tr><tr><td rowspan="2">4 OH-이마제타피르 (OH-Imazethapyr)</td><td rowspan="2">6.4</td><td rowspan="2">305.3</td><td rowspan="2">305.1</td><td rowspan="2">306</td><td>193¹⁾</td><td>29</td></tr><tr><td>69</td><td>30</td></tr></table> <div>1) 정량이온</div> <div>3) 검량선 작성</div> <div>표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적 값으로 검량선을 작성한다.</div> <div>4) 표준품의 크로마토그램</div>	분석성분 (Compound)	머무 름 시간 (분)	평균 분자량 (MW)	관측질 량 (Exact mass)	선구이 온 (Precu rsor ion, m/z)	생성이 온 (Produ ct ion, m/z)	충돌에 너지 (Collisi on energy , eV)	1 이마자목스 (Imazamox)	7.1	305.3	305.1	306	261 ¹⁾	22	246	27	2 이마자픽 (Imazapic)	7.2	275.3	275.1	276	231 ¹⁾	21	163	27	3 이마자피르 (Imazapyr)	5.6	261.2	261.1	262	217 ¹⁾	21	220	18	이마제타피르 (Imazethapyr)	8.6	289.3	289.1	290	177 ¹⁾	27	245	21	4 OH-이마제타피르 (OH-Imazethapyr)	6.4	305.3	305.1	306	193 ¹⁾	29	69	30
분석성분 (Compound)	머무 름 시간 (분)	평균 분자량 (MW)	관측질 량 (Exact mass)	선구이 온 (Precu rsor ion, m/z)	생성이 온 (Produ ct ion, m/z)	충돌에 너지 (Collisi on energy , eV)																																															
1 이마자목스 (Imazamox)	7.1	305.3	305.1	306	261 ¹⁾	22																																															
					246	27																																															
2 이마자픽 (Imazapic)	7.2	275.3	275.1	276	231 ¹⁾	21																																															
					163	27																																															
3 이마자피르 (Imazapyr)	5.6	261.2	261.1	262	217 ¹⁾	21																																															
					220	18																																															
이마제타피르 (Imazethapyr)	8.6	289.3	289.1	290	177 ¹⁾	27																																															
					245	21																																															
4 OH-이마제타피르 (OH-Imazethapyr)	6.4	305.3	305.1	306	193 ¹⁾	29																																															
					69	30																																															

현행	개정(안)
<p>7.3.2 단성분 시험법</p> <p>7.3.2.1 ~ 7.3.2.2 (생략)</p> <p>7.3.2.3 아미트라즈(Amitraz)</p>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>이마자목스(7.1분)</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>이마자픽(7.2분)</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>이마자피르(5.6분)</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>이마제타피르(8.6분)</p> </div> <div style="width: 100%; text-align: center;">  <p>OH-이마제타피르(6.4분)</p> </div> </div>
	<p><u>그림. 표준품의 크로마토그램 예시</u></p> <p><u>5) 정량한계</u></p> <p><u>0.01 mg/kg</u></p> <p><u>사. 정성 및 확인시험</u></p> <p><u>액체크로마토그래프-질량분석기상의</u> <u>표준용액과 시험용액의 머무름 시</u> <u>간과 특성이온으로 각각의 성분을</u> <u>확인한다.</u></p> <p><u>아. 정량시험</u></p> <p><u>위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의</u> <u>피크가 표준용액 피크의 머무름 시</u> <u>간과 일치할 때 피크 높이 또는 면</u> <u>적을 검량선에 대입하여 정량한다.</u></p> <p>7.3.2 단성분 시험법</p> <p>7.3.2.1 ~ 7.3.2.2 (현행과 같음)</p> <p><u><삭제></u></p>

현 행	개 정(안)
<p><u>가. 시험법 적용범위</u> <u>돼지고기, 돼지부산물, 소부산물.</u> <u>소고기, 양고기, 양부산물, 유 등</u> <u>축산물에 적용한다.</u></p> <p><u>나. 분석원리</u> <u>시료를 산 가수분해 후 알칼리 증</u> <u>류하고 염산으로 추출하여 유도체</u> <u>화시켜 기체크로마토그래프로 분</u> <u>석한다.</u></p> <p><u>다. 장치</u> <u>1) 기체크로마토그래프-전자포획</u> <u>검출기(GC-ECD)</u></p> <p><u>라. 시약 및 시액</u> <u>1) 유기용매 : 잔류농약 시험용</u> <u>2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동</u> <u>등한 것</u> <u>3) 기타시약 : 잔류농약 시험용</u> <u>또는 특급</u> <u>4) 표준원액 : 표준품을 아이소옥</u> <u>탄(Isooctane)에 녹여 100 mg/L</u> <u>가 되게 조제한다.</u> <u>5) 표준용액 : 표준원액 적당량을</u> <u>취하여 마. 시험용액의 조제 4)</u> <u>유도체화에 따라 실험한 후 아이</u> <u>소옥탄(Isooctane)을 사용하여 적</u></p>	

현 행	개 정(안)
<p><u>당한 농도로 혼합, 희석하여 사용한다. 다만 2,4-디메틸아닐린(2,4-dimethylaniline)의 헵타플루오로부틸아미드(hepta-fluorobutyl amide) 유도체 시약이 있는 경우는 이를 이소옥탄(Isooctane)에 녹여 13.09 ng/mL로 한다. 이것은 2,4-디메틸아닐린(2,4-dimethylaniline)으로서 5.0 ng/mL(5.0 ppb)에 해당한다.</u></p> <p><u>마. 시험용액의 조제</u></p> <p><u>1) 산 가수분해</u></p> <p><u>가) 우유 : 시료 250 g을 1 L 등근바닥플라스크에 넣고 황산 4 mL와 항기포제 0.2 mL를 넣어 잘 혼합한 다음 튀는 것을 방지하기 위하여 비등석 4~5개를 넣고 환류냉각관을 달아 2시간 동안 가열한다. 얼음욕조에서 실온으로 냉각한 다음 50% 수산화나트륨용액 20 mL를 넣어 얼음욕조에서 계속 냉각시킨다. 항기포제 4 mL와 비등석 2개를 더 넣고 잘 섞는다.</u></p> <p><u>나) 돼지조직 : 시료 50 g을</u></p>	

현 행	개 정(안)
<p>1,000 mL 둥근바닥플라스크에 넣고 물 200 mL, 황산 4 mL, 항기포제 0.2 mL를 넣어 잘 혼합한 다음 튀는 것을 방지하기 위하여 비등석 4~5개를 넣고 환류냉각관을 달아 2시간 동안 가열한다. 얼음욕조에서 실온으로 냉각 시킨 다음 50% 수산화나트륨용액 40 mL를 넣어 얼음욕조에서 계속 냉각시킨다. 항기포제 1 mL와 비등석 2~3개를 더 넣고 잘 섞는다.</p> <p>2) 알칼리 증류</p> <p>증류/추출장치 상부의 B에 둥근바닥플라스크를 테프론 연결부로 연결하고 C에 아이소옥탄(Isooctane) 85±10 mL와 비등석 4~5개가 들어있는 250 mL 둥근바닥플라스크를 연결한 다음 장치 상단에 냉각관을 연결한다. K관에는 물을 가득 넣고 L관에는 반 넣는다. 2개의 둥근바닥플라스크를 가열판상에 놓고 가열을 하며 이때의 가열 강도는 K관을 통해 두층의 흐름이 같아질 정도로</p>	

현 행	개 정(안)
<p>한다. 이런 상태로 2시간 동안 추출을 계속한다(주의: 만약 유기물층의 흐름이 너무 빠르면 그 유기물층이 N관 대신 L관을 통해 흘러 들어가 아이소옥탄(Isooctane)이 있는 플라스크가 가열 건조됨으로써 손상되거나 시료의 손실이 생길 수 있다). 가열추출후 실온으로 냉각시킨다.</p> <p>3) 추출</p> <p>250 mL 둥근바닥플라스크에 있는 아이소옥탄을 100 mL 혼합용메스실린더에 넣고 아이소옥탄(Isooctane)으로 3회 실린더를 씻어 합하여 총 100 mL가 되도록 한다. 마개가 있는 15 mL 원심분리관에 시료 2 mL를 넣고 0.1 N 염산 1 mL씩으로 3회 추출하고 물층(0. N 염산층)을 모아 아이소옥탄 3 mL로 3회 세척하고 그때마다 용매층은 버린다. 이에 1.0 N 수산화나트륨용액 1.0 mL를 넣고 흔들어 섞은 후 아이소옥탄 3 mL씩으로 3회 강하게 흔들어 섞어 용매층을 합하고 이에 아이</p>	

현 행	개 정(안)
<p><u>소옥탄을 넣어 10 mL로 한다(주</u> <u>: 추출과 세척은 원심분리관을 1</u> <u>분간 흔들어서 한다).</u></p> <p><u>4) 유도체화 : 위의 추출액 4 mL</u> <u>를 취하여 15 mL의 원심분리관</u> <u>에 옮기고 HFBA 10 μL를 넣어</u> <u>흔들어 섞고 50℃에서 1시간 가</u> <u>열한 후 냉각한다. 이에 포화탄산</u> <u>수소나트륨용액 4 mL를 넣고 1</u> <u>분간 교반한 후 정치하여 그 중</u> <u>용매층을 취해 적당한 농도(2,4-</u> <u>디메틸아닐린(2,4-dimethylaniline)</u> <u>으로서 우유 1 ng/mL, 돼지조직</u> <u>5 ng/mL)가 되도록 아이소옥탄으</u> <u>로 희석하여 시험용액으로 한다.</u></p> <p><u>6) 시험조작</u></p> <p><u>1) 기체크로마토그래프의 분석조건</u></p> <p><u>가) 충전컬럼(Packed column)</u></p> <p><u>(1) 고정상담체 : 가스크롬</u> <u>Q(100~120메쉬(mesh)) 또는</u> <u>이와 동등한 것</u></p> <p><u>(2) 고정상액체 : 50% phenyl</u> <u>50% methyl siloxane를 3%로</u> <u>입힌 것 또는 이와 동등한 (7.</u> <u>식품중 잔류농약 시험법,</u></p>	

현 행	개 정(안)
<p><u>7.1.2.1의 바. 시험조작중 「사용 이 가능한 동등한 컬럼」 참조)</u> <u>(3) 컬럼 : 안지름 3 mm, 길이 200 cm의 유리관</u> <u>나) 주입부 및 검출기의 온도 :</u> <u>각각 205℃, 265℃</u> <u>다) 오븐 온도 : 125℃(우유), 114℃(돼지조직) 항온</u> <u>라) 이동상가스 및 유속 : 질소 (N₂) (30~40 mL/분)</u> <u>2) 검량선의 작성</u> <u>표준용액을 농도별로 일정량 취 하여 기체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상 의 각 피크 높이 또는 면적을 구 하여 검량선을 작성한다.</u> <u>3) 정량한계</u> <u>0.05 mg/kg</u> <u>사. 정성시험</u> <u>위 조건으로 얻어진 크로마토그램 상의 피크는 어느 분석조건에서도 표준용액 피크의 머무름 시간 (retention time)과 일치하여야 한 다.</u> <u>아. 정량시험</u></p>	

현 행	개 정(안)
<p><u>정성시험과 똑같은 조건에서 얻어진 시험결과에 의해 피크높이법 또는 피크면적법에 따라 정량한다</u></p> <p><u>7.3.2.4 ~ 7.3.2.13 (생 략)</u></p> <p>8. 식품 중 잔류동물용의약품 시험법</p> <p>8.1 ~ 8.2 (생 략)</p> <p>8.3. 정량시험법</p> <p>8.3.1 ~ 8.3.10 (생 략)</p> <p>8.3.11 아빌라마이신(Avilamycin)</p> <p>1) 시험법 적용범위</p> <p><u>축산물 등에 적용한다.</u></p> <p>2) 분석원리</p> <p><u>시료 중 아빌라마이신(Avilamycin)을 아세토니트릴로 추출하고 SPE(Solid Phase Extraction) 카트리지로 정제하여 액체크로마토그래프/자외선흡광검출기(UV photometric detector)로 분석한다.</u></p> <p>3) 장치</p> <p><u>액체크로마토그래프/자외선흡광검출기(UV photometric detector)</u></p> <p>4) 시약 및 시액</p> <p>가) (생 략)</p>	<p><u>7.3.2.3 ~ 7.3.2.12 (현행과 같음)</u></p> <p>8. 식품 중 잔류동물용의약품 시험법</p> <p>8.1 ~ 8.2 (현행과 같음)</p> <p>8.3. 정량시험법</p> <p>8.3.1 ~ 8.3.10 (현행과 같음)</p> <p>8.3.11 아빌라마이신 (Avilamycin)</p> <p>1) 시험법 적용범위</p> <p><u>축·수산물 등에 적용한다.</u></p> <p>2) 분석원리</p> <p><u>시료 중 분석대상물질 80% 아세토니트릴로 추출 후 C₁₈으로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.</u></p> <p>3) 장치</p> <p><u>액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)</u></p> <p>4) 시약 및 시액</p> <p>가) (현행과 같음)</p>

현 행	개 정(안)
나) 물: <u>3차 증류수 또는 이와 동등한 것</u>	나) 물: <u>3차 정제수 또는 이와 동등한 것</u>
다) <u>표준원액: 표준품을 메탄올에 녹여 조제한 용액을 표준원액으로 한다.</u>	다) <u>표준원액: 표준품을 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되도록 한다.</u>
라) <u>표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 이동상으로 희석하여 사용한다.</u>	라) <u>표준용액: 표준원액을 물:메탄올(1:1, v/v) 혼합용액으로 희석하여 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 메탄올로 희석하여 사용한다.</u>
마) <u>0.2 M 인산완충용액(pH 7.2): 500 mL 메스플라스크에 제이인산나트륨($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 5.11 g과 제일인산나트륨($\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 1.68 g을 달아 물로 녹여 표시선까지 채운다.</u>	마) <u>0.1 M $\text{Na}_2\text{-EDTA}$(ethylenediaminetetraacetic acid disodium salt dihydrate): 500 mL 용량플라스크에 $\text{Na}_2\text{-EDTA}$ 18.62 g을 넣고 물로 표시선까지 채운다.</u>
바) <u>C_{18} 카트리지(500 mg, 6 mL) 또는 이와 동등한 것</u>	바) <u>C_{18} 분말: 잔여 실란올기가 제거된 C_{18} 분말(55~105 μm, 125 Å) 또는 이와 동등한 것</u>
사) (생 략) <u><신 설></u>	사) (현행과 같음) 아) <u>기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와</u>

현 행	개 정(안)
<p>5) 시험용액의 조제</p> <p>가) 유(乳)</p> <p>균질화한 시료 2 g에 0.2 M 인산완충용액(pH 7.2) 3 mL를 넣고 흔들어 섞어 추출하고 1 M 수산화나트륨용액 120 μL를 넣어 10초간 흔들어 섞은 후 아세토니트릴 6 mL를 넣어 강하게 흔들어 섞은 다음 1,000 G에서 5분간 원심분리한다. -20℃에서 30분간 방치한 후 상층액 중 4 mL를 취하여 시험관에 옮기고 50℃ 이하에서 질소농축하고 잔류물을 0.2 M 인산완충용액(pH 7.2) 3 mL에 녹여 추출액으로 한다. 미리 메탄올 5 mL와 물 5 mL로 활성화시킨 C₁₈ 카트리지에 추출액을 흡착시키고 물 5 mL 및 2% 아세톤 함유 헥산 5 mL로 3회 유출시켜 버린 후, 메탄올 6 mL로 용출하여 받는다. 용출액은 40℃ 이하에서 질소농축하</p>	<p><u>동등한 것</u></p> <p>5) 시험용액의 조제</p> <p>균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 물:아세토니트릴(1:4, v/v) 혼합용액 10 mL (알 및 수산물의 경우 0.1 M Na₂-EDTA 1 mL 및 물:아세토니트릴(1:4, v/v) 혼합용액 9 mL)를 넣고 10분간 흔들어 섞는다. 4,800 g, 4℃에서 10분간 원심분리 후 상층액을 모두 취하여 새로운 50 mL 원심분리관에 옮긴다. C₁₈ 분말 500 mg과 아세토니트릴 포화 헥산 10 mL를 넣고 5분간 흔들어 섞은 후 4,800 g, 4℃에서 10분간 원심분리한다. 분말을 제외한 하층액 중 5 mL를 취하여 새로운 원심분리관에 옮기고 40℃ 이하에서 질소 농축한다. 잔류물에 물:메탄올(1:1, v/v) 혼합용액 1 mL를 넣고 녹인 후, 4,800 g, 4℃에서 3분간 원심분리하고 얻은 상층액을 0.2 μm PTFE(polytetrafluoroethylene)</p>

현 행	개 정(안)
<p><u>고 잔류물은 이동상 0.1 mL에 녹인 후 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.</u></p> <p><u>나) 알(卵)</u></p> <p><u>균질화한 시료 2 g에 아세토니트릴 6 mL를 넣어 강하게 흔들어 섞고 5분간 초음파 추출한 후 1,000 G에서 5분간 원심분리한다. -20℃에서 30분간 방치하고 상층액 6 mL를 시험관에 옮겨 50℃ 이하에서 질소 농축한 후 잔류물을 0.2 M 인산완충용액(pH 7.2) 3 mL에 녹여 추출액으로 한다. 미리 메탄올 5 mL와 물 5 mL로 활성화시킨 C₁₈ 카트리지에 추출액을 흡착시키고 물 5 mL 및 2% 아세톤 함유 헥산 5 mL로 3회 유출시켜 버린 후, 메탄올 6 mL로 용출하여 받는다. 용출액은 40℃ 이하에서 질소 농축시키고 잔류물은 이동상 0.1 mL에 녹인 후 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.</u></p>	<p><u>멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.</u></p> <p><u><삭 제></u></p>

현 행	개 정(안)
<p>다) 유(乳), 알(卵)을 제외한 식품</p> <p>균질화한 시료 2 g에 아세트 니트릴 6 mL를 넣어 강하게 흔들어 섞은 후 1,000 G에서 5분간 원심분리한다. -20℃에 서 30분간 방치한 후 상층액 6 mL를 시험관에 옮기고 5 0℃ 이하에서 질소 농축한 후 잔류물을 0.2 M 인산완충용액 (pH 7.2) 3 mL에 녹여 추출 액으로 한다. 미리 메탄올 5 mL와 물 5 mL로 활성화시킨 C₁₈ 카트리지에 추출액을 흡 착시키고 물 5 mL 및 2% 아 세톤 함유 헥산 5 mL로 3회 유출시켜 버린 후, 메탄올 6 mL로 용출하여 받는다. 용출 액은 40℃ 이하에서 질소농축 하고 잔류물은 이동상 0.1 mL 에 녹인 후 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.</p> <p>6) 시험조작</p> <p>가) 측정조건</p> <p>(1) 컬럼: C₁₈(2.1 mm × 50 mm, 1.9 μm) 또는 이와 동등한</p>	<p><삭 제></p> <p>6) 시험조작</p> <p>가) 액체크로마토그래프의 측정조건</p> <p>(1) 컬럼: C₁₈계 컬럼(2 mm × 150 mm, 3.0 μm) 또는 이와</p>

현행	개정(안)																																										
것	동등한 것																																										
(2) 이동상	(2) 이동상																																										
(가) 이동상 A: 0.1% 포름산 함유 5% 아세토니트릴	(가) 이동상 A: 0.1% 포름산 (formic acid) 함유한 수용액																																										
(나) 이동상 B: 0.1% 포름산 함유 95% 아세토니트릴	(나) 이동상 B: 0.1% 포름산 (formic acid) 함유한 아세토니트릴																																										
<table><tr><th>시간(분)</th><th>A (%)</th><th>B (%)</th></tr><tr><td>0.0</td><td>60</td><td>40</td></tr><tr><td>5.0</td><td>10</td><td>90</td></tr><tr><td>20.0</td><td>10</td><td>90</td></tr><tr><td>21.0</td><td>60</td><td>40</td></tr><tr><td>30.0</td><td>60</td><td>40</td></tr></table>	시간(분)	A (%)	B (%)	0.0	60	40	5.0	10	90	20.0	10	90	21.0	60	40	30.0	60	40	<table><tr><th>시간(분)</th><th>A(%)</th><th>B(%)</th></tr><tr><td>0.0</td><td>80</td><td>20</td></tr><tr><td>1.0</td><td>80</td><td>20</td></tr><tr><td>5.0</td><td>20</td><td>80</td></tr><tr><td>6.0</td><td>0</td><td>100</td></tr><tr><td>10.0</td><td>0</td><td>100</td></tr><tr><td>10.2</td><td>80</td><td>20</td></tr><tr><td>15.0</td><td>80</td><td>20</td></tr></table>	시간(분)	A(%)	B(%)	0.0	80	20	1.0	80	20	5.0	20	80	6.0	0	100	10.0	0	100	10.2	80	20	15.0	80	20
시간(분)	A (%)	B (%)																																									
0.0	60	40																																									
5.0	10	90																																									
20.0	10	90																																									
21.0	60	40																																									
30.0	60	40																																									
시간(분)	A(%)	B(%)																																									
0.0	80	20																																									
1.0	80	20																																									
5.0	20	80																																									
6.0	0	100																																									
10.0	0	100																																									
10.2	80	20																																									
15.0	80	20																																									
(3) 유속: 0.2 mL/분	(3) 유속: 0.3 mL/분																																										
(4) 측정파장: 210 nm	(4) 컬럼 온도: 40℃																																										
<신 설>	(5) 주입량: 5 µL																																										
<신 설>	나) 질량분석기의 측정조건																																										
	(1) 이온화 방법: ESI(positive)																																										
	(2) Capillary temperature: 300℃																																										
	(3) Capillary voltage: 4.0 kV																																										
	(4) Collision gas: Ar(아르곤) 및 이와 동등한 것																																										
	(5) 분석대상물질의 조건																																										
	<table><tr><th>물질명 (Compound)</th><th>머무름 시간 (분)</th><th>이온화 (Ionization mode)</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><tr><td>아빌라마이신 (Avilamycin)</td><td>5.54</td><td>Positive</td><td>1404.2</td><td>1402.5</td><td>1424.9</td><td>917.2¹⁾ 791.1</td><td>55 55</td></tr></table>	물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)	아빌라마이신 (Avilamycin)	5.54	Positive	1404.2	1402.5	1424.9	917.2 ¹⁾ 791.1	55 55																										
물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)																																				
아빌라마이신 (Avilamycin)	5.54	Positive	1404.2	1402.5	1424.9	917.2 ¹⁾ 791.1	55 55																																				
	1) 정량이온																																										

현행	개정(안)								
<신설>	<p>7) 정성시험</p> <p>가) 정성 및 확인</p> <p>위의 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 비교하여 일치하여야 한다. 또한 표준용액과 시험용액의 선구이온(precursor ion) 및 생성이온(product ion)이 일치하여야 하고, 표준용액과 시험용액의 생성이온간 반응세기의 비율(ion ratio)을 비교하여 그 비율은 주¹⁾과 일치하여야 한다. 확인시험의 경우, 음성시료(blank sample)에 해당 물질을 넣은 것을 시료와 동일하게 전처리하여 얻은 표준용액으로서 비교한다.</p> <p>주¹⁾ 생성이온간 반응세기의 비율</p> <p style="text-align: center;">허용범위</p> <table> <tr> <th>이온간 반응세기의 비율 (%)</th><th>허용범위</th></tr> <tr> <td>> 50%</td><td>≤ 20%</td></tr> <tr> <td>> 20%, ≤ 50%</td><td>≤ 25%</td></tr> <tr> <td>> 10%, ≤ 20%</td><td>≤ 30%</td></tr> </table> <p>나) 표준품의 크로마토그램</p>	이온간 반응세기의 비율 (%)	허용범위	> 50%	≤ 20%	> 20%, ≤ 50%	≤ 25%	> 10%, ≤ 20%	≤ 30%
이온간 반응세기의 비율 (%)	허용범위								
> 50%	≤ 20%								
> 20%, ≤ 50%	≤ 25%								
> 10%, ≤ 20%	≤ 30%								

현행	개정(안)
<p>7) 정량시험</p> <p><u>시험용액 및 표준용액을 위의 조건에 따라 액체크로마토그래프에 주입한다. 얻어진 각 피크의 머무름 시간을 비교하여 피크의 면적으로 검량선을 작성하여 시료 중 아빌라마이신(Avilamycin)의 함량을 각각 구한다.</u></p>	<div data-bbox="922 309 1326 607" data-label="Figure"> </div> <p><u>그림. 표준품(0.01 mg/L)의 크로마토그램 예시.</u></p> <p>8) 정량시험</p> <p><u>가) 정량</u></p> <p><u>시료표준곡선(sample standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 2 g씩 준비한 후 음성시료(blank sample)를 포함하여 5개 이상의 농도로 전처리하여 표준용액을 제조한다. 각 농도별 첨가시료에서 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한 후, 시험용액의 크로마토그램으로부터 정량이온(quantitative ion)의 각 피크 높이 또는 피크 면적에 따라 산출된 시험용액 중</u></p>

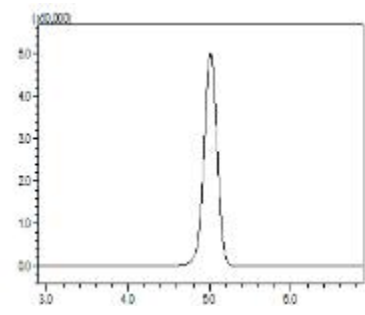
현 행	개 정(안)
<p><u><신 설></u></p> <p>8.3.12 ~ 8.3.13 (생 략)</p> <p>8.3.14 반코마이신(Vancomycin)</p> <p>1) (생 략)</p> <p>2) 분석원리</p> <p><u>시료 중의 반코마이신을 20% 아세토니트릴로 추출하고 SPE(Solid Phase Extraction) 카트리지로 정제하여 액체크로마토그래프/질량분석기로 분석한다.</u></p> <p>3) 장치</p> <p><u>액체크로마토그래프/질량분석기 (LC-MS/MS)</u></p> <p>4) 시약 및 시액</p> <p>가) (생 략)</p> <p>나) 물: <u>3차 증류수</u> 또는 이와 동</p>	<p><u>검출농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.</u></p> <p><u>나) 정량한계</u></p> <p><u>아빌라마이신(Avilamycin): 0.01 mg/kg</u></p> <p>8.3.12 ~ 8.3.13 (현행과 같음)</p> <p>8.3.14 반코마이신(Vancomycin)</p> <p>1) (현행과 같음)</p> <p>2) 분석원리</p> <p><u>시료 중의 분석대상물질을 50 mM 암모늄아세테이트 함유 15% 아세토니트릴(유(乳)의 경우 10 mM 암모늄아세테이트 함유 80% 아세토니트릴)로 추출하고, SPE(Solid Phase Extraction) 카트리지로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.</u></p> <p>3) 장치</p> <p><u>액체크로마토그래프-질량분석기 (LC-MS/MS)</u></p> <p>4) 시약 및 시액</p> <p>가) (현행과 같음)</p> <p>나) 물: <u>3차 정제수</u> 또는 이와 동</p>

현 행	개 정(안)
<p>등한 것</p> <p>다) 표준원액: 표준품을 물에 녹여 <u>조제한 용액을 표준원액으로 한다.</u></p> <p>라) 표준용액: 표준원액을 <u>잔류허용기준</u> 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 물로 희석하여 사용한다.</p> <p>마) <u>강 양이온교환 폴리머 카트리지: X-C(Styrene-divinylbenzene Polymer surfaced with a Strong Cation Exchanger Group) 또는 MCX(Mixed mode Cation Exchange) 카트리지(60 mg, 3 mL) 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u><신 설></u></p> <p><u><신 설></u></p>	<p>등한 것</p> <p>다) 표준원액: 표준품을 물에 녹여 <u>표준원액으로 사용한다.</u></p> <p>라) 표준용액: 표준원액을 <u>물로 희석하여 잔류허용기준</u> 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 물로 희석하여 사용한다.</p> <p>마) <u>MCX(Mixed mode Cation Exchange) 카트리지(150 mg, 6cc) 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u>바) 50 mM 암모늄아세테이트 함유 15% 아세토니트릴: 1,000 mL 용량플라스크에 암모늄아세테이트 3.85 g을 넣고 15% 아세토니트릴 용액을 표시선까지 채운다.</u></p> <p><u>사) 10 mM 암모늄아세테이트 함유 80% 아세토니트릴: 1,000 mL 용량플라스크에 암모늄</u></p>

현 행	개 정(안)
<p><u><신 설></u></p> <p><u><신 설></u></p> <p><u><신 설></u></p> <p>5) 시험용액의 조제</p> <p><u>균질화한 시료 5 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 20% 아세토니트릴 15 mL를 넣은 후 20분간 흔들어 섞어 추출한 후, 7,600 G에서 10분간 원심분리하고 상층액을 50 mL 원심분리관에 옮긴다. 남은 액에 20% 아세토니트릴 10 mL를 넣고 위의 과정을 반복한 후 상층액을 합한다. 이 상층액에 헥산 10 mL를 넣고 10분간 흔들어 섞어 추출한</u></p>	<p><u>아세테이트 0.77 g을 넣고 80% 아세토니트릴 용액을 표시선까지 채운다.</u></p> <p><u>아) 메탄올:수산화암모늄(97:3, v/v): 100 mL 용량플라스크에 수산화암모늄 3 mL를 넣고 메탄올을 표시선까지 채운다.</u></p> <p><u>자) 기타 시약: 특급 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u>차) 기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와 동등한 것</u></p> <p>5) 시험용액의 조제</p> <p><u>균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심 분리관에 취하고 50 mM 암모늄아세테이트 함유 15% 아세토니트릴(유(乳)의 경우, 10 mM 암모늄 아세테이트 함유 80% 아세토니트릴) 10 mL를 넣고 10분간 흔들어 섞어 추출한 후, -4℃, 4,000 g에서 10분간 원심분리하고 상층액을 50 mL 원심분리관에 옮긴다. 남은 잔류물에 50 mM 암모늄아세테이트 함유</u></p>

현 행	개 정(안)
<p>후, 7,600 G에서 원심분리하고 하층액을 취한다. 위의 과정을 반복하여 얻은 하층액을 합하여 추출액으로 한다. 미리 메탄올 3 mL와 물 3 mL 그리고 0.1% 포름산 수용액 3 mL로 활성화시킨 X-C 카트리지에 추출용액을 흡착시킨다. 물 3 mL로 유출시켜 버리고 메탄올:수산화암모늄(97:3, v/v) 혼합용액 3 mL로 용출하여 받는다. 이 용출액을 50℃ 이하에서 질소농축하고 잔류물에 물 1 mL를 넣고 녹인 후 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.</p> <p>6) 시험조작 가) 측정조건</p>	<p>15% 아세토니트릴(유(乳)의 경우, 10 mM 암모늄 아세테이트 함유 80% 아세토니트릴) 5 mL를 넣고 위의 과정을 반복한 후 상층액을 합한다. 이 상층액에 물 포화 헥산 6 mL를 넣고 10분간 흔들어 섞은 후, -4℃, 4,000 g에서 10분간 원심분리하여 나온 하층액을 추출액으로 한다. 미리 메탄올 3 mL, 물 3 mL, 0.1% 개미산을 포함한 물 3 mL로 활성화시킨 MCX 카트리지에 추출액을 흡착시키고 물 6 mL로 유출시켜 버린 후, 메탄올:수산화암모늄(97:3, v/v) 6 mL로 용출하여 받는다. 이 용출액을 40℃ 이하에서 질소농축하고 잔류물에 0.1% 개미산을 포함한 10% 아세토니트릴 1 mL를 넣어 녹인 후, 0.2 μm PTFE(polytetrafluoroethylene) 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다.</p> <p>6) 시험조작 가) 액체크로마토그래프의 측정조건</p>

현행	개정(안)																								
<p>(1) 액체크로마토그래프 조건</p> <p>(가) 컬럼: C₁₈(2.1 mm × 100 mm, 3.5 μm) 또는 이와 동등한 것</p> <p>(나) 컬럼 온도: 40℃</p> <p>(다) 이동상: 0.1% 초산 함유 10% 아세토니트릴</p> <p>(라) 유속: 0.2 mL/분</p> <p>(마) 주입량: 10 μL</p> <p>(2) 질량분석기 조건</p> <p>(가) Ionization mode: ESI(positive)</p> <p>(나) Capillary temperature: 320℃</p> <p>(다) Collision gas: Ar(아르곤)</p> <p>(라) Collision energy: 20 eV</p> <p>(바) 분석대상물질의 조건</p>	<p>(1) 컬럼: C₁₈계 컬럼(2 mm × 150 mm, 3.0 μm) 또는 이와 동등한 것</p> <p>(2) 이동상</p> <p>(가) 이동상 A: 0.1% 포름산 (formic acid) 함유한 수용액</p> <p>(나) 이동상 B: 0.1% 포름산 (formic acid) 함유한 아세토니트릴</p> <table><tr><th>시간(분)</th><th>A(%)</th><th>B(%)</th></tr><tr><td>0.0</td><td>98</td><td>2</td></tr><tr><td>0.5</td><td>98</td><td>2</td></tr><tr><td>8.0</td><td>70</td><td>30</td></tr><tr><td>8.5</td><td>2</td><td>98</td></tr><tr><td>10.0</td><td>2</td><td>98</td></tr><tr><td>10.1</td><td>98</td><td>2</td></tr><tr><td>13.0</td><td>98</td><td>2</td></tr></table> <p>(3) 유속: 0.3 mL/분</p> <p>(4) 컬럼 온도: 40℃</p> <p>(5) 주입량: 10 μL</p> <p>나) 질량분석기의 측정조건</p> <p>(1) 이온화 방법: ESI(positive)</p> <p>(2) Capillary temperature: 300℃</p> <p>(3) Capillary voltage: 4.0 kV</p> <p>(4) Collision gas: Ar(아르곤) 및 이와 동등한 것</p> <p>(5) 분석대상물질의 조건</p>	시간(분)	A(%)	B(%)	0.0	98	2	0.5	98	2	8.0	70	30	8.5	2	98	10.0	2	98	10.1	98	2	13.0	98	2
시간(분)	A(%)	B(%)																							
0.0	98	2																							
0.5	98	2																							
8.0	70	30																							
8.5	2	98																							
10.0	2	98																							
10.1	98	2																							
13.0	98	2																							
<신설>																									

현행						개정(안)							
물질명 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)	물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
반코마이신 (Vancomycin)	Positive	1147.4	725	<u>1305</u> 144	20	반코마이신 (Vancomycin)	<u>4.97</u>	Positive	<u>1449.2</u>	<u>1447.4</u>	<u>725.2</u>	<u>144.1</u> ¹⁾ <u>100.1</u> <u>82.9</u>	<u>15</u> <u>40</u> <u>25</u>
※ 밑줄 표시되어 있는 것은 정량이온						1) 정량이온							
이며 그 외 이온들은 정성이온임													
7) 정성 및 확인						7) 정성시험							
<신 설>						가) 정성 및 확인							
(생 략)						(현행과 같음)							
<신 설>						나) 표준품의 크로마토그램							
						 <p>반코마이신(4.97분)</p>							
						<p>그림. 표준품(0.01 mg/L)의 크로마토그램 예시.</p>							
8) 정량시험						8) 정량시험							
가) 정량						가) 정량							
조직표준곡선(tissue standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 5 g씩 준비						시료표준곡선(sample standard curve) -----							

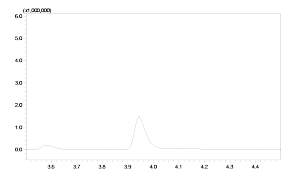
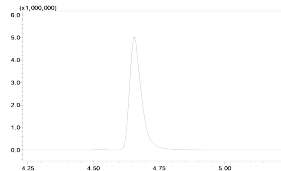
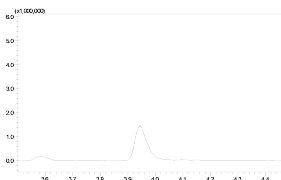
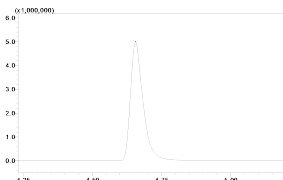
						----- 2 g씩 -----							

현 행	개 정(안)
<p>한 후 음성시료(blank sample)를 포함하여 5개 이상의 농도로 전처리하여 표준용액을 제조한다. 각 농도별 첨가시료에서 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한 후, 시험용액의 크로마토그램으로부터 정량이온(quantitative ion)의 각 피크 높이 또는 피크 면적에 따라 산출된 시험용액 중 검출농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.</p> <p>나) (생 략)</p> <p>8.3.15 (생 략)</p> <p>8.3.16 세프트이오퍼(Ceftiofur)</p> <p>8.3.16.1 제1법</p> <p>1) 시험법 적용범위</p> <p><u>축산물 등에 적용한다.</u></p> <p>2) 분석원리</p> <p><u>시료 중 분석대상물질을 1% 인산완충용액 및 아세토니트릴(달</u> <u>시료의 경우 물:아세토니트릴</u> <u>(1:4, v/v) 혼합용액)로 추출하고</u></p>	<p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----.</p> <p>나) (현행과 같음)</p> <p>8.3.15 (현행과 같음)</p> <p>8.3.16 세프트이오퍼(Ceftiofur)</p> <p><u><삭 제></u></p> <p>1) 시험법 적용범위</p> <p><u>축·수산물 등에 -----.</u></p> <p>2) 분석원리</p> <p><u>시료 중 분석대상물질을 1% 인산완충용액 및 아세토니트릴로</u> <u>추출하고 황산마그네슘(MgSO₄)</u> <u>및 C₁₈으로 정제하여 액체크로마</u></p>

현 행	개 정(안)
<p><u>C₁₈과 황산마그네슘(MgSO₄)으로 정제하여 액체크로마토그래프/질량분석기로 분석한다.</u></p>	<p><u>토그래프-질량분석기로 분석한다.</u></p>
<p>3) 장치</p> <p><u>액체크로마토그래프/질량분석기 (LC-MS/MS)</u></p>	<p>3) 장치</p> <p><u>액체크로마토그래프-질량분석기 (LC-MS/MS)</u></p>
<p>4) 시약 및 시액</p> <p>가) (생 략)</p> <p>나) 물: <u>3차 증류수</u> 또는 이와 동등한 것</p> <p>다) 표준원액: 표준품을 물:아세토니트릴(1:1, v/v) 혼합용액에 녹여 <u>100 mg/L가 되도록 한다.</u></p> <p>라) <u>혼합표준용액: 각 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 물:아세토니트릴(1:1, v/v) 혼합용액으로 희석하여 사용한다.</u></p> <p>마) <u>0.1% 포름산(formic acid) 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL를 넣고 물로 표시선까지 채운다.</u></p> <p>바) <u>0.1% 포름산(formic acid) 함유 아세토니트릴: 1,000 mL</u></p>	<p>4) 시약 및 시액</p> <p>가) (현행과 같음)</p> <p>나) 물: <u>3차 정제수</u> 또는 이와 동등한 것</p> <p>다) 표준원액: 표준품을 물:아세토니트릴(1:1, v/v) 혼합용액에 녹여 <u>표준원액으로 사용한다.</u></p> <p>라) <u>표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 물:아세토니트릴(1:1, v/v) 혼합용액으로 희석하여 사용한다.</u></p> <p><삭 제></p> <p><삭 제></p>

현 행	개 정(안)
<p><u>용량플라스크에 포름산 1 mL</u> <u>를 넣고 아세토니트릴로 표시</u> <u>선까지 채운다.</u></p> <p><u>사) ~ 차) (생 략)</u></p> <p>5) 시험용액의 조제</p> <p><u>균질화한 시료 2 g을 50 mL 원</u> <u>심분리관에 취하고 1% 인산완충</u> <u>용액 3 mL와 아세토니트릴 7</u> <u>mL를 넣고(닭 시료의 경우, 물:</u> <u>아세토니트릴(1:4, v/v) 혼합용액</u> <u>10 mL를 넣고) 10분간 흔들어</u> <u>섞는다. 4,700 G, 4℃에서 10분간</u> <u>원심분리 후 상층액 모두를 취</u> <u>하여 새로운 50 mL 원심분리관</u> <u>에 옮긴다. C₁₈ 분말 150 mg과</u> <u>MgSO₄ 900 mg을 넣고 10분간</u> <u>흔들어 섞은 후 4,700 G, 4℃에</u> <u>서 10분간 원심분리한다. 상층액</u> <u>중 5 mL를 취하여 새로운 15</u> <u>mL 원심분리관에 옮기고 40℃</u> <u>이하에서 1 mL 이하로 질소 농</u> <u>축한다(약 0.5 mL 남김). 잔류물</u> <u>에 물을 넣고 1 mL로 맞춘 후,</u> <u>Nylon 멤브레인필터로 여과하여</u></p>	<p><u>마) ~ 아) (현행과 같음)</u></p> <p>5) 시험용액의 조제</p> <p><u>균질화한 시료 2 g을 50 mL 원</u> <u>심분리관에 취하고 1% 인산완</u> <u>충용액 3 mL와 아세토니트릴 7</u> <u>mL(닭 시료의 경우, 물:아세토</u> <u>니트릴(1:4, v/v) 혼합용액 10</u> <u>mL)를 넣고 10분간 흔들어 섞는</u> <u>다. 4,700 g, 4℃에서 10분간 원</u> <u>심분리 후 상층액 모두를 취하</u> <u>여 새로운 50 mL 원심분리관에</u> <u>옮긴다. C₁₈ 분말 150 mg과</u> <u>MgSO₄ 900 mg을 넣고 10분간</u> <u>흔들어 섞은 후 4,700 g, 4℃에</u> <u>서 10분간 원심분리한다. 상층액</u> <u>중 5 mL를 취하여 새로운 15</u> <u>mL 원심분리관에 옮기고 40℃</u> <u>이하에서 1 mL 이하로 질소 농</u> <u>축한다(약 0.5 mL 남김). 잔류물</u> <u>에 물을 넣고 1 mL로 맞춘 후,</u> <u>4,800 g, 4 ℃에서 3분간 원심분</u></p>

현행	개정(안)																																										
<u>시험용액으로 한다.</u>	<u>리하고 얻은 상층액을 0.2 μm Nylon 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다.</u>																																										
6) 시험조작	6) 시험조작																																										
가) 액체크로마토그래프 측정조건	가) 액체크로마토그래프의 측정조건																																										
(1) 컬럼: <u>C₁₈(2.0 mm × 150 mm, 3.0 μm)</u> 또는 이와 동등한 것	(1) 컬럼: <u>C₁₈계 컬럼(2 mm × 150 mm, 3.0 μm)</u> 또는 이와 동등한 것																																										
(2) 이동상	(2) 이동상																																										
<u>(가) 이동상 A: 0.1% 포름산 수용액</u>	<u>(가) 이동상 A: 0.1% 포름산 (formic acid) 함유한 수용액</u>																																										
<u>(나) 이동상 B: 0.1% 포름산 함유 아세트니트릴</u>	<u>(나) 이동상 B: 0.1% 포름산 (formic acid) 함유한 아세트니트릴</u>																																										
<table><tr><th>시간(분)</th><th>이동상 A(%)</th><th>이동상 B(%)</th></tr><tr><td>0.0</td><td>98</td><td>2</td></tr><tr><td>4.5</td><td>40</td><td>60</td></tr><tr><td>5.5</td><td>5</td><td>95</td></tr><tr><td>8.0</td><td>5</td><td>95</td></tr><tr><td>8.1</td><td>98</td><td>2</td></tr><tr><td>12.0</td><td>98</td><td>2</td></tr></table>	시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)	0.0	98	2	4.5	40	60	5.5	5	95	8.0	5	95	8.1	98	2	12.0	98	2	<table><tr><th>시간(분)</th><th>A(%)</th><th>B(%)</th></tr><tr><td>0.0</td><td>98</td><td>2</td></tr><tr><td>4.5</td><td>40</td><td>60</td></tr><tr><td>5.5</td><td>5</td><td>95</td></tr><tr><td>8.0</td><td>5</td><td>95</td></tr><tr><td>8.1</td><td>98</td><td>2</td></tr><tr><td>12.0</td><td>98</td><td>2</td></tr></table>	시간(분)	A(%)	B(%)	0.0	98	2	4.5	40	60	5.5	5	95	8.0	5	95	8.1	98	2	12.0	98	2
시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)																																									
0.0	98	2																																									
4.5	40	60																																									
5.5	5	95																																									
8.0	5	95																																									
8.1	98	2																																									
12.0	98	2																																									
시간(분)	A(%)	B(%)																																									
0.0	98	2																																									
4.5	40	60																																									
5.5	5	95																																									
8.0	5	95																																									
8.1	98	2																																									
12.0	98	2																																									
(3) (생략)	(3) (현행과 같음)																																										
(4) 컬럼 온도: <u>35℃</u>	(4) 컬럼 온도: <u>40℃</u>																																										
(5) (생략)	(5) (현행과 같음)																																										
나) 질량분석기 측정조건	나) 질량분석기의 측정조건																																										

현행	개정(안)																																																											
(1) <u>이온화</u> : ESI positive ion mode	(1) <u>이온화 방법</u> : ESI(positive)																																																											
(2) Capillary temperature: <u>200℃</u>	(2) Capillary temperature: <u>300℃</u>																																																											
(3) Capillary voltage: <u>3.6 kV</u> <u>(positive)</u>	(3) Capillary voltage: <u>3.6 kV</u>																																																											
(4) (생략)	(4) (현행과 같음)																																																											
(5) 분석대상물질의 <u>개별 조건</u>	(5) 분석대상물질의 <u>조건</u>																																																											
<table><tr><th>물질명 (Compound)</th><th>머무름 시간(분)</th><th>이온화 (Ionization mode)</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><tr><td rowspan="3">세프티오퍼 (Ceftiofur)</td><td rowspan="3">4.72</td><td rowspan="3">[M+H]⁺</td><td rowspan="3">523.03</td><td rowspan="3">523.85</td><td><u>125.15</u></td><td><u>50</u></td></tr><tr><td>258.80</td><td>31</td></tr><tr><td>284.65</td><td>16</td></tr><tr><td rowspan="3">데스후로일 세프티오퍼 (Desfuroyl ceftiofur)</td><td rowspan="3">3.95</td><td rowspan="3">[M+H]⁺</td><td rowspan="3">429.10</td><td rowspan="3">429.85</td><td><u>120.10</u></td><td><u>21</u></td></tr><tr><td>323.95</td><td>18</td></tr><tr><td>395.95</td><td>13</td></tr></table>	물질명 (Compound)	머무름 시간(분)	이온화 (Ionization mode)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)	세프티오퍼 (Ceftiofur)	4.72	[M+H] ⁺	523.03	523.85	<u>125.15</u>	<u>50</u>	258.80	31	284.65	16	데스후로일 세프티오퍼 (Desfuroyl ceftiofur)	3.95	[M+H] ⁺	429.10	429.85	<u>120.10</u>	<u>21</u>	323.95	18	395.95	13	<table><tr><th>물질명 (Compound)</th><th>머무름 시간 (분)</th><th>이온화 (Ionization mode)</th><th>분자량 (MW)</th><th>관측질 량 (Exact or mass)</th><th>선구이온 (Precurs ion, m/z)</th><th>생성이온 (Product ion, m/z)</th><th>충돌에너지 (Collision energy, eV)</th></tr><tr><td rowspan="2">세프티오퍼 (Ceftiofur)</td><td rowspan="2">4.72</td><td rowspan="2">Positive</td><td rowspan="2">523.6</td><td rowspan="2">523.0</td><td rowspan="2">523.9</td><td>241.0¹⁾</td><td>17</td></tr><tr><td>125.0</td><td>52</td></tr><tr><td rowspan="3">데스후로일 세프티오퍼 (Desfuroyl ceftiofur)</td><td rowspan="3">3.95</td><td rowspan="3">Positive</td><td rowspan="3">429.5</td><td rowspan="3">429.1</td><td rowspan="3">429.9</td><td>125.2¹⁾</td><td>16</td></tr><tr><td>258.8</td><td>31</td></tr><tr><td>284.7</td><td>50</td></tr></table>	물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질 량 (Exact or mass)	선구이온 (Precurs ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)	세프티오퍼 (Ceftiofur)	4.72	Positive	523.6	523.0	523.9	241.0 ¹⁾	17	125.0	52	데스후로일 세프티오퍼 (Desfuroyl ceftiofur)	3.95	Positive	429.5	429.1	429.9	125.2 ¹⁾	16	258.8	31	284.7	50
물질명 (Compound)	머무름 시간(분)	이온화 (Ionization mode)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)																																																						
세프티오퍼 (Ceftiofur)	4.72	[M+H] ⁺	523.03	523.85	<u>125.15</u>	<u>50</u>																																																						
					258.80	31																																																						
					284.65	16																																																						
데스후로일 세프티오퍼 (Desfuroyl ceftiofur)	3.95	[M+H] ⁺	429.10	429.85	<u>120.10</u>	<u>21</u>																																																						
					323.95	18																																																						
					395.95	13																																																						
물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질 량 (Exact or mass)	선구이온 (Precurs ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)																																																					
세프티오퍼 (Ceftiofur)	4.72	Positive	523.6	523.0	523.9	241.0 ¹⁾	17																																																					
						125.0	52																																																					
데스후로일 세프티오퍼 (Desfuroyl ceftiofur)	3.95	Positive	429.5	429.1	429.9	125.2 ¹⁾	16																																																					
						258.8	31																																																					
						284.7	50																																																					
※ 밑줄 표시 되어 있는 것은 정량 이온이며 그 외 이온들은 정성이온 인	1) <u>정량이온</u>																																																											
7) 정성시험 가) (생략) 나) 표준품 크로마토그램	7) 정성시험 가) (현행과 같음) 나) 표준품의 크로마토그램																																																											
<div><div>세프티오퍼 (Ceftiofur) 데스후로일 세프티오퍼 (Desfuroyl ceftiofur)</div></div>	<div><div>세프티오퍼(4.72분) 데스후로일 세프티오퍼(3.95분)</div></div>																																																											
<u>그림 1. 세프티오퍼(4.72분), 데스후로일 세프티오퍼(3.95분) 표준품의 크로마토그램</u>	<u>그림. 표준품(0.01 mg/L)의 크로마토그램 예시.</u>																																																											

현행	개정(안)
<p>8) 정량시험</p> <p><u>세프티오퍼(Ceftiofur), 데스후로일</u> <u>세프티오퍼(Desfuroyl ceftiofur):</u> <u>0.005 mg/kg(닭고기, 알(卵))</u> <u>세프티오퍼(Ceftiofur), 데스후로일</u> <u>세프티오퍼(Desfuroyl ceftiofur):</u> <u>0.01 mg/kg(닭고기 및 알(卵)을</u> <u>제외한 축산물)</u></p> <p>8.3.16.2 제2법</p> <p>1) 시험법 적용범위</p> <p><u>수산물 등에 적용한다.</u></p> <p>2) 분석원리</p> <p><u>시료 중 세프티오퍼와 세프티오</u> <u>퍼의 체내 대사물질인 데스후로</u> <u>일 세프티오퍼(Desfuroyl</u> <u>ceftiofur)를 디티오에리쓰리톨</u> <u>(DTE, dithioerythritol) 용액으로</u> <u>추출한 후 요오드아세트아미드</u> <u>(iodoacetamide)로 유도체화하여</u> <u>최종 형성된 데스후로일세프티</u> <u>오퍼아세트아미드(desfuroylceftiofur</u> <u>a c e t a m i d e) 를</u> <u>HLB(divinylbenzene-N-vinylpyrrolidone</u></p>	<p>8) 정량시험</p> <p><u>세프티오퍼(Ceftiofur): 0.005 mg/kg</u> <u>데스후로일 세프티오퍼(Desfuroyl</u> <u>ceftiofur):0.005 mg/kg(유(乳)를</u> <u>제외한 축·수산물)</u> <u>데스후로일 세프티오퍼(Desfuroyl</u> <u>ceftiofur):0.01 mg/kg(유(乳))</u></p> <p><삭 제></p>

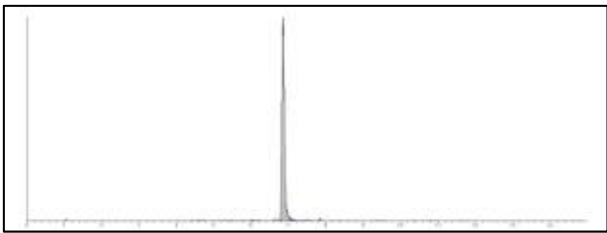
현 행	개 정(안)
<p><u>copolymer) 카트리지로 정제한 후 액체크로마토그래프/질량분석기로 분석한다.</u></p> <p>3) <u>측정기기</u></p> <p><u>액체크로마토그래프/질량분석기 (LC-MS/MS)</u></p> <p>4) <u>시약 및 시액</u></p> <p>가) <u>용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것</u></p> <p>나) <u>물: 3차 증류수 또는 이와 동등한 것</u></p> <p>다) <u>표준원액: 표준품을 메탄올에 녹여 조제한 용액을 표준원액으로 한다.</u></p> <p>라) <u>표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 0.025 M 인산완충용액(pH 7.0)으로 희석하여 사용한다.</u></p> <p>마) <u>0.05 M 붕산완충용액(pH 9.0): 1,000 mL 용량플라스크에 붕산나트륨 19 g과 염화칼륨 3.7 g을 넣고 물로 녹여 표시선까지 채운다.</u></p> <p>바) <u>0.025 M 인산완충용액(pH</u></p>	

현 행	개 정(안)
<p><u>7.0): 1,000 mL 용량플라스크</u> <u>에 인산이수소칼륨 3.4 g을</u> <u>넣고 물로 녹이고 수산화칼</u> <u>륨용액을 이용하여 pH를 7.0</u> <u>으로 맞추는 후 표시선까지 물</u> <u>로 채운다.</u></p> <p><u>사) 14% 요오드아세트아미드 용</u> <u>액: 요오드아세트아미드 7 g</u> <u>을 0.025 M 인산완충용액 50</u> <u>mL에 녹인다.</u></p> <p><u>아) 0.4% 디티오에리트릴 용액:</u> <u>DTE 1 g을 0.05 M 붕산완충</u> <u>용액 250 mL에 녹인다.</u></p> <p><u>자) SPE 카트리지: HLB 카트리</u> <u>지(200 mg, 6 mL) 또는 이와</u> <u>동등한 것</u></p> <p><u>차) 0.1% 포름산(formic acid) 수</u> <u>용액: 1 L 용량플라스크에 포</u> <u>름산 1 mL를 넣고 표시선까</u> <u>지 물로 채운다.</u></p> <p><u>카) 0.1% 포름산 함유 아세토니트</u> <u>릴: 1 L 용량플라스크에 포름</u> <u>산 1 mL를 넣고 표시선까지</u> <u>아세토니트릴로 채운다.</u></p> <p><u>타) 기타시약: 특급 또는 이와 동</u></p>	

현 행	개 정(안)
<p><u>등한 것</u></p> <p>5) <u>시험용액의 조제</u></p> <p><u>균질화한 시료 1 g을 50 mL의</u> <u>원심분리관에 취하고 0.4% DTE</u> <u>용액 7 mL를 넣고 50℃ 이하에</u> <u>서 15분간 흔들어 섞는다. 방냉</u> <u>한 후 14% 요오드아세트아미드</u> <u>용액을 넣어 10 mL로 정용하고</u> <u>15분간 흔들어 섞어 추출한 후</u> <u>실온에서 30분간 정치하여 유도</u> <u>체화 한다. 유도체화한 후 인산</u> <u>용액으로 pH를 2.5±0.1로 맞추</u> <u>고, 9,000 G에서 10분간 원심분</u> <u>리한 뒤 상층액을 추출액으로</u> <u>한다. 미리 메탄올 5 mL와 물 5</u> <u>mL를 유출시켜 버린 후 활성화</u> <u>시킨 HLB 카트리지에 추출액 5</u> <u>mL를 흡착시키고, 물 5 mL로</u> <u>유출시켜 버린 후 50% 아세트니</u> <u>트릴 5 mL로 용출하여 받는다.</u> <u>용출액은 50℃ 이하에서 감압(또</u> <u>는 질소)농축하고 잔류물은 이동</u> <u>상 A 0.5 mL로 녹인 뒤 0.2 μm</u> <u>PVDF(polyvinylidenefluoride)</u> <u>멤브레인필터로 여과하여 시험</u></p>	

현행	개정(안)																								
<p><u>용액으로 한다.</u></p> <p>6) <u>시험조작</u></p> <p>가) <u>액체크로마토그래프 측정조건</u></p> <p>(1) <u>컬럼: C₁₈(2.1 mm × 100 mm, 3 μm) 또는 이와 동등한 것</u></p> <p>(2) <u>컬럼 온도: 40℃</u></p> <p>(3) <u>이동상</u></p> <p>(가) <u>이동상 A: 0.1% 포름산 수용액</u></p> <p>(나) <u>이동상 B: 0.1% 포름산 함유 아세트니트릴</u></p> <table><tr><th>시간(분)</th><th>이동상 A(%)</th><th>이동상 B(%)</th></tr><tr><td>0</td><td>100</td><td>0</td></tr><tr><td>5</td><td>85</td><td>15</td></tr><tr><td>8</td><td>80</td><td>20</td></tr><tr><td>9</td><td>10</td><td>90</td></tr><tr><td>12</td><td>10</td><td>90</td></tr><tr><td>13</td><td>100</td><td>0</td></tr><tr><td>15</td><td>100</td><td>0</td></tr></table> <p>(4) <u>유속: 0.3 mL/분</u></p> <p>(5) <u>주입량: 10 μL</u></p> <p>나) <u>질량분석기 조건</u></p> <p>(1) <u>Ionization mode: ESI (positive)</u></p> <p>(2) <u>Capillary temperature: 350℃</u></p> <p>(3) <u>Spray voltage: 5,000 V</u></p> <p>(4) <u>Collision gas: Ar(아르곤)</u></p>	시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)	0	100	0	5	85	15	8	80	20	9	10	90	12	10	90	13	100	0	15	100	0	
시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)																							
0	100	0																							
5	85	15																							
8	80	20																							
9	10	90																							
12	10	90																							
13	100	0																							
15	100	0																							

현 행				개 정(안)		
(5) 분석대상물질의 조건						
물질명 (Compound)	머무 름 시간 (분)	이온화 (Ionizati on mode)	관측 질량 (Exact mass)	선구 이온 (Prec ursor ion, m/z)	생성 이온 (Prod uct ion, m/z)	충돌에 너지 (Collisi on energy, eV)
데스후로일세프 티오퍼					125	42
아세트아미드 (Desfuroylceft iofur acetamide)	6.9	Positive	486.0	487	166	34
					241	19
※ 밑줄 표시되어 있는 것은 정량이						
온이며 그 외 이온들은 정성이온						
임						
7) 정성 및 확인						
위의 조건으로 얻어진 크로마토						
그램상의 피크는 표준용액 피크						
의 머무름 시간과 비교하여 일						
치하여야 한다. 또한 표준용액과						
시험용액의 선구이온(precursor						
ion) 및 생성이온(product ion)이						
일치하여야 하고, 표준용액과 시						
험용액의 생성이온간 반응세기						
의 비율(ion ratio)을 비교하여						
그 비율은 주1)과 일치하여야 한						
다. 확인시험의 경우, 음성시료						
(blank sample)에 해당 물질을						
넣은 것을 시료와 동일하게 전						
처리하여 얻은 표준용액으로서						
비교한다.						
주1) 생성이온간 반응세기의 비율						

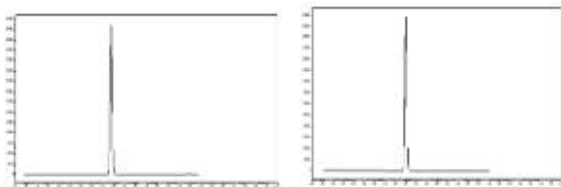
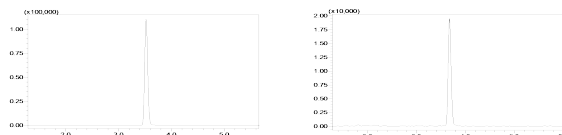
현행	개정(안)								
<p><u>허용범위</u></p> <table> <tr> <th>이온간 반응세기의 비율 (Base peak에 대한 %)</th><th>허용범위</th></tr> <tr> <td>> 50%</td><td>± 20%</td></tr> <tr> <td>> 20%, ≤ 50%</td><td>± 25%</td></tr> <tr> <td>> 10%, ≤ 20%</td><td>± 30%</td></tr> </table>	이온간 반응세기의 비율 (Base peak에 대한 %)	허용범위	> 50%	± 20%	> 20%, ≤ 50%	± 25%	> 10%, ≤ 20%	± 30%	
이온간 반응세기의 비율 (Base peak에 대한 %)	허용범위								
> 50%	± 20%								
> 20%, ≤ 50%	± 25%								
> 10%, ≤ 20%	± 30%								
<p>가) 유도체화된 표준품의 크로마토그램</p>  <p>그림 1. 데스후로일세프티오퍼아세트아미드(6.9분)표준품의 크로마토그램 (세프티오퍼로서 0.2 µg)</p>									
<p>8) 정량시험</p> <p>가) 정량</p> <p>조직표준곡선(tissue standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 1 g씩 준비한 후 음성시료(blank sample)를 포함하여 5개 이상의 농도로 전처리하여 표준용액을 제조한다. 각 농도별 첨가시료에서 얻어진 크</p>									

현 행	개 정(안)
<p><u>로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한 후, 시험용액의 크로마토그램으로부터 정량이온(quantitative ion)의 각 피크 높이 또는 피크 면적에 따라 산출된 시험용액 중 검출농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.</u></p> <p><u>나) 정량한계</u></p> <p><u>세프티오퍼(Ceftiofur): 0.01 mg/kg</u></p> <p>8.3.17 ~ 8.3.23 (생 략)</p> <p>8.3.24 살부타몰(Salbutamol), 시마테롤(Cimaterol)</p> <p>1) (생 략)</p> <p>2) 분석원리</p> <p><u>시료를 과염소산으로 가수분해하여 pH를 12로 맞춘 다음 에틸아세테이트로 액-액 추출하여 액체크로마토그래프/질량분석기로 분석한다.</u></p> <p>3) 장치</p> <p><u>액체크로마토그래프/질량분석기(LC-MS/MS)</u></p>	<p>8.3.17 ~ 8.3.23 (현행과 같음)</p> <p>8.3.24 살부타몰(Salbutamol), 시마테롤(Cimaterol)</p> <p>1) (현행과 같음)</p> <p>2) 분석원리</p> <p><u>시료 중의 분석대상물질을 0.1 N 염산으로 추출한 후, 에틸아세테이트로 액-액 분배하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.</u></p> <p>3) 장치</p> <p><u>액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)</u></p>

현 행	개 정(안)
<p>4) 시약 및 시액</p> <p>가) (생 략)</p> <p>나) 물: <u>3차 증류수 또는 이와 동등한 것</u></p> <p>다) 표준원액: 각 표준품을 <u>메탄올에 녹여 조제한 용액을 표준원액으로 한다.</u></p> <p>라) <u>혼합표준용액: 각각의 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 메탄올로 희석하여 사용한다. 조제된 표준용액은 냉동 보관한다.</u></p> <p>마) <u>0.4 N 과염소산: 70~73% 과염소산 5.74 g을 100 mL 용량플라스크에 취하여 물로 녹여 표시선까지 채운다.</u></p> <p>바) (생 략)</p> <p><u><신 설></u></p> <p>5) <u>첨가시료의 조제</u></p> <p><u>조직표준곡선(tissue standard curve) 작성을 위하여 각 해당</u></p>	<p>4) 시약 및 시액</p> <p>가) (현행과 같음)</p> <p>나) 물: <u>3차 정제수 또는 이와 동등한 것</u></p> <p>다) 표준원액: 표준품을 <u>메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되도록 한다.</u></p> <p>라) <u>표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 메탄올로 희석하여 사용한다.</u></p> <p>마) <u>5 N 수산화나트륨 용액: 1,000 mL 용량플라스크에 수산화나트륨(NaOH) 200 g을 넣고 물로 녹여 표시선까지 채운다.</u></p> <p>바) (현행과 같음)</p> <p>사) <u>기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u><삭 제></u></p>

현 행	개 정(안)
<p><u>물질이 검출되지 않은 음성시료 (blank sample) 5 g씩 준비한 후 음성시료(blank sample)를 포함하여 5개 이상의 농도로 전처리하여 표준용액을 제조한다.</u></p>	
<p><u>6) 시험용액의 조제</u></p> <p><u>균질화한 시료 5 g을 50 mL 원심분리관에 취하고, 0.4 N 과염소산 20 mL를 넣고 10분간 흔들어서 섞는다. 4℃, 4,800 G에서 15분간 원심분리하여 상층액을 취한다. 상층액을 5 M 수산화나트륨용액을 사용하여 pH를 12로 맞추는 다음, ①에틸아세테이트 10 mL를 넣고 10분간 흔들어서 섞은 후 4℃, 4,800 G에서 15분간 원심분리하여 상층액을 취한다. ①과정을 추가로 2회 반복한 뒤, 40℃에서 질소농축하고 잔류물을 0.01 N 염산 1 mL에 녹인 후 0.2 μm 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.</u></p>	<p><u>5) 시험용액의 조제</u></p> <p><u>균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 0.1 N 염산 10 mL를 넣고 10분간 흔들어 섞는다. 4,800 g, 4℃에서 15분간 원심분리 후 상층액 모두를 취하여 새로운 50 mL 원심분리관에 옮긴다. 상층액을 5 N 수산화나트륨용액을 사용하여 pH를 12로 맞추는 다음, 에틸아세테이트 10 mL를 넣고 3분간 흔들어서 섞는다. 4,800 g, 4℃에서 3분간 원심분리 후 상층액 중 5 mL를 취하여 새로운 원심분리관에 옮기고 40℃ 이하에서 질소 농축한다. 잔류물에 0.1% 포름산 함유 수용액 1 mL를 넣고 녹인 후, 4,800 g, 4℃에서 3분간 원심분리하고 얻은 상층액을 0.2 μm PTFE(polytetrafluoroethylene)</u></p>

현행	개정(안)																																													
<p>7) 시험조작</p> <p>가) 액체크로마토그래프 측정조건</p> <p>(1) 컬럼: <u>C₁₈(2.1 mm × 150 mm, 3.5 μm)</u> 또는 이와 동등한 것</p> <p>(2) 이동상</p> <p>(가) 이동상 A: 0.1% 포름산 수용액</p> <p>(나) 이동상 B: 0.1% 포름산 함유 아세토니트릴</p> <table><tr><th>시간(분)</th><th>이동상A(%)</th><th>이동상B(%)</th></tr><tr><td>0</td><td>98</td><td>2</td></tr><tr><td>1</td><td>98</td><td>2</td></tr><tr><td>8</td><td>5</td><td>95</td></tr><tr><td>11</td><td>5</td><td>95</td></tr><tr><td>12</td><td>98</td><td>2</td></tr><tr><td>15</td><td>98</td><td>2</td></tr></table> <p>(3) (생략)</p> <p>(4) (생략)</p> <p>(5) 주입량: <u>10 μL</u></p> <p>나) 질량분석기 측정조건</p> <p>(1) <u>Ionization mode: ESI (positive)</u></p> <p>(2) <u>Capillary temperature: 350℃</u></p>	시간(분)	이동상A(%)	이동상B(%)	0	98	2	1	98	2	8	5	95	11	5	95	12	98	2	15	98	2	<p><u>멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.</u></p> <p>6) 시험조작</p> <p>가) 액체크로마토그래프의 측정조건</p> <p>(1) 컬럼: <u>C₁₈계 컬럼(2 mm × 150 mm, 3.0 μm)</u> 또는 이와 동등한 것</p> <p>(2) 이동상</p> <p>(가) 이동상 A: 0.1% 포름산 (formic acid) 함유한 수용액</p> <p>(나) 이동상 B: 0.1% 포름산 (formic acid) 함유한 아세토니트릴</p> <table><tr><th>시간(분)</th><th>A(%)</th><th>B(%)</th></tr><tr><td>0</td><td>95</td><td>5</td></tr><tr><td>0.5</td><td>95</td><td>5</td></tr><tr><td>6.5</td><td>60</td><td>40</td></tr><tr><td>7.0</td><td>0</td><td>100</td></tr><tr><td>11.0</td><td>0</td><td>100</td></tr><tr><td>11.2</td><td>95</td><td>5</td></tr><tr><td>15.0</td><td>95</td><td>5</td></tr></table> <p>(3) (현행과 같음)</p> <p>(4) (현행과 같음)</p> <p>(5) 주입량: <u>5 μL</u></p> <p>나) 질량분석기의 측정조건</p> <p>(1) <u>이온화 방법: ESI(positive)</u></p> <p>(2) <u>Capillary temperature: 300℃</u></p>	시간(분)	A(%)	B(%)	0	95	5	0.5	95	5	6.5	60	40	7.0	0	100	11.0	0	100	11.2	95	5	15.0	95	5
시간(분)	이동상A(%)	이동상B(%)																																												
0	98	2																																												
1	98	2																																												
8	5	95																																												
11	5	95																																												
12	98	2																																												
15	98	2																																												
시간(분)	A(%)	B(%)																																												
0	95	5																																												
0.5	95	5																																												
6.5	60	40																																												
7.0	0	100																																												
11.0	0	100																																												
11.2	95	5																																												
15.0	95	5																																												

현행	개정(안)																																																																
(3) Capillary voltage: <u>4.8 kV</u>	(3) Capillary voltage: <u>4.0 kV</u>																																																																
(4) Collision gas: <u>Ar(아르곤)</u>	(4) Collision gas: <u>Ar(아르곤) 및 이와 동등한 것</u>																																																																
(5) 분석대상물질의 <u>개별조건</u>	(5) 분석대상물질의 <u>조건</u>																																																																
<table><tr><th>연번</th><th>분석성분 (Compound)</th><th>머무 시간 (분)</th><th>이온화 방식 (Ionization mode)</th><th>관측질량 (Exact mass)</th><th>전구이온 (Precursor ion, m/z)</th><th>생성이온 (Product ion, m/z)</th><th>충돌에너지 (Collision energy, eV)</th></tr><tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">살부타몰 (Salbutamol)</td><td rowspan="3">4.19</td><td rowspan="3">[M+H]⁺</td><td rowspan="3">239.2</td><td rowspan="3">240.2</td><td><u>148.1</u></td><td>18</td></tr><tr><td>222.2</td><td>10</td></tr><tr><td>166.2</td><td>13</td></tr><tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">시마테롤 (Cimaterol)</td><td rowspan="3">4.25</td><td rowspan="3">[M+H]⁺</td><td rowspan="3">219.1</td><td rowspan="3">220.0</td><td><u>202.1</u></td><td>10</td></tr><tr><td>160.1</td><td>16</td></tr><tr><td>143.1</td><td>21</td></tr></table>	연번	분석성분 (Compound)	머무 시간 (분)	이온화 방식 (Ionization mode)	관측질량 (Exact mass)	전구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)	1	살부타몰 (Salbutamol)	4.19	[M+H] ⁺	239.2	240.2	<u>148.1</u>	18	222.2	10	166.2	13	2	시마테롤 (Cimaterol)	4.25	[M+H] ⁺	219.1	220.0	<u>202.1</u>	10	160.1	16	143.1	21	<table><tr><th>물질명 (Compound)</th><th>머무 시간 (분)</th><th>이온화 방식 (Ionization mode)</th><th>분자량 (MW)</th><th>관측질량 (Exact mass)</th><th>전구이온 (Precursor ion, m/z)</th><th>생성이온 (Product ion, m/z)</th><th>충돌에너지 (Collision energy, eV)</th></tr><tr><td rowspan="3">살부타몰 (Salbutamol)</td><td rowspan="3">3.5</td><td rowspan="3">Positive</td><td rowspan="3">239.3</td><td rowspan="3">239.2</td><td rowspan="3">240.2</td><td><u>148.1¹⁾</u></td><td>18</td></tr><tr><td>222.2</td><td>10</td></tr><tr><td>166.2</td><td>13</td></tr><tr><td rowspan="3">시마테롤 (Cimaterol)</td><td rowspan="3">3.7</td><td rowspan="3">Positive</td><td rowspan="3">219.2</td><td rowspan="3">219.1</td><td rowspan="3">220.0</td><td><u>160.1¹⁾</u></td><td>16</td></tr><tr><td>202.1</td><td>10</td></tr><tr><td>143.1</td><td>21</td></tr></table>	물질명 (Compound)	머무 시간 (분)	이온화 방식 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	전구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)	살부타몰 (Salbutamol)	3.5	Positive	239.3	239.2	240.2	<u>148.1¹⁾</u>	18	222.2	10	166.2	13	시마테롤 (Cimaterol)	3.7	Positive	219.2	219.1	220.0	<u>160.1¹⁾</u>	16	202.1	10	143.1	21
연번	분석성분 (Compound)	머무 시간 (분)	이온화 방식 (Ionization mode)	관측질량 (Exact mass)	전구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)																																																										
1	살부타몰 (Salbutamol)	4.19	[M+H] ⁺	239.2	240.2	<u>148.1</u>	18																																																										
						222.2	10																																																										
						166.2	13																																																										
2	시마테롤 (Cimaterol)	4.25	[M+H] ⁺	219.1	220.0	<u>202.1</u>	10																																																										
						160.1	16																																																										
						143.1	21																																																										
물질명 (Compound)	머무 시간 (분)	이온화 방식 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	전구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)																																																										
살부타몰 (Salbutamol)	3.5	Positive	239.3	239.2	240.2	<u>148.1¹⁾</u>	18																																																										
						222.2	10																																																										
						166.2	13																																																										
시마테롤 (Cimaterol)	3.7	Positive	219.2	219.1	220.0	<u>160.1¹⁾</u>	16																																																										
						202.1	10																																																										
						143.1	21																																																										
※ 밑줄 표시 되어 있는 것은 정량	1) 정량이온																																																																
<u>이온이며 그 외 이온들은 정성이온임</u>																																																																	
8) 정성시험	7) 정성시험																																																																
가) <u>정성</u>	가) <u>정성 및 확인</u>																																																																
(생략)	(현행과 같음)																																																																
나) 표준품 크로마토그램	나) 표준품의 크로마토그램																																																																
																																																																	
살부타몰 (Salbutamol) 시마테롤 (Cimaterol)	살부타몰(3.5분) 시마테롤(3.7분)																																																																
그림 1. 살부타몰(0.001 mg/L, 4.19분), 시마테롤(0.001 mg/L, 4.25분), 표준품의 크로마토그램	그림. 표준품(0.0004 mg/L)의 크로마토그램 예시.																																																																
9) 정량시험	8) 정량시험																																																																

현 행	개 정(안)
<p>가) 정량</p> <p><u>조직표준곡선(tissue standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 2 g씩 준비한 후 음성시료(blank sample)를 포함하여 5개 이상의 농도로 전처리하여 표준용액을 제조한다. 각 농도별 첨가시료에서 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한 후, 시험용액의 크로마토그램으로부터 표준물질의 정량이온(quantitative ion)의 각 피크 높이 또는 피크 면적에 따라 산출된 시험용액 중 검출농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.</u></p> <p>나) (생 략)</p> <p>8.3.25 ~ 8.3.62 (생 략)</p> <p>8.3.63 아미트라즈(Amitraz)</p> <p>1) (생 략)</p> <p>2) 분석원리</p> <p><u>시료 중 분석대상물질을 아세트</u></p>	<p>가) 정량</p> <p><u>시료표준곡선(sample standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 2 g씩 준비한 후 음성시료(blank sample)를 포함하여 5개 이상의 농도로 전처리하여 표준용액을 제조한다. 각 농도별 첨가시료에서 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한 후, 시험용액의 크로마토그램으로부터 정량이온(quantitative ion)의 각 피크 높이 또는 피크 면적에 따라 산출된 시험용액 중 검출농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.</u></p> <p>나) (현행과 같음)</p> <p>8.3.25 ~ 8.3.62 (현행과 같음)</p> <p>8.3.63 아미트라즈(Amitraz)</p> <p>1) (현행과 같음)</p> <p>2) 분석원리</p> <p><u>시료 중의 분석대상물질을 아세</u></p>

현 행	개 정(안)
<p><u>니트릴, 황산마그네슘, 염화나트륨, 시트르산나트륨, 시트르산수소나트륨 또는 헥산, 이소프로필알코올, 수산화나트륨으로 추출하여 C₁₈으로 정제한 후 액체크로마토그래프/질량분석기로 분석한다.</u></p>	<p><u>토니트릴로 추출하고, d-SPE (dispersive-Solid Phase Extraction)을 이용하여 정제한 후 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.</u></p>
<p>3) 장치</p> <p><u>액체크로마토그래프/질량분석기 (LC-MS/MS)</u></p>	<p>3) 장치</p> <p><u>액체크로마토그래프-질량분석기 (LC-MS/MS)</u></p>
<p>4) 시약 및 시액</p> <p>가) (생 략)</p> <p>나) 물: <u>3차 증류수 또는 이와 동등한 것</u></p> <p>다) 표준원액: <u>각 표준품을 아세토니트릴에 녹여 조제한 용액을 표준원액으로 한다. 조제된 표준원액은 냉동 보관한다.</u></p> <p>라) <u>혼합표준용액: 각각의 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 아세토니트릴로 희석하여 사용한다.</u></p> <p>마) <u>10 mM 포름산암모늄</u></p>	<p>4) 시약 및 시액</p> <p>가) (현행과 같음)</p> <p>나) 물: <u>3차 정제수 또는 이와 동등한 것</u></p> <p>다) 표준원액: <u>표준품을 아세토니트릴에 녹여 1,000 mg/L가 되도록 한다.</u></p> <p>라) <u>표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 아세토니트릴로 희석하여 사용한다.</u></p> <p>마) <u>d-SPE: 무수황산마그네슘</u></p>

현 행	개 정(안)
<p>(ammonium formate) 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산암모늄 0.63 g을 넣고 물로 표시선까지 채운다.</p> <p>바) 0.1% 포름산(formic acid) 함유 메탄올: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL를 넣고 메탄올로 표시선까지 채운다.</p> <p>사) 0.1 M 수산화나트륨 용액: 1,000 mL 용량플라스크에 수산화나트륨(NaOH) 4.04 g을 넣고 물로 녹여 표시선까지 채운다.</p> <p>아) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것</p> <p>5) 시험용액의 조제</p> <p>가) 가금육</p> <p>균질화한 시료 5 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 아세토니트릴 10 mL를 넣은 후 1분간 흔들어 섞는다. 여기에 황산마그네슘 4 g, 염화나트륨 1 g, 시트르산나트륨 1 g, 시트</p>	<p>(MgSO₄, Anhydrous magnesium sulfate), PSA(Primary Secondary Amine), C₁₈(Octadecyl bonded silica)</p> <p>바) 기타 시약: 특급 또는 이와 동등한 것</p> <p>사) 기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와 동등한 것</p> <p><삭 제></p> <p>5) 시험용액의 조제</p> <p>균질화한 시료 5 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 아세토니트릴 20 mL를 넣고 1분간 흔들어 섞어 추출(지방은 시료 2 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고 5 N 수산화나트륨 0.2 mL와 아세토니트릴 20 mL를</p>

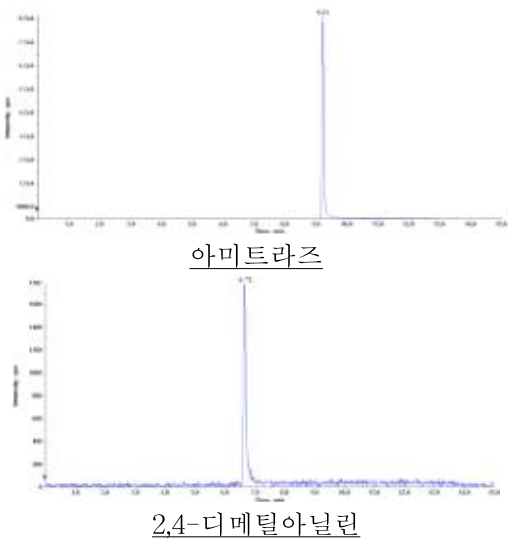
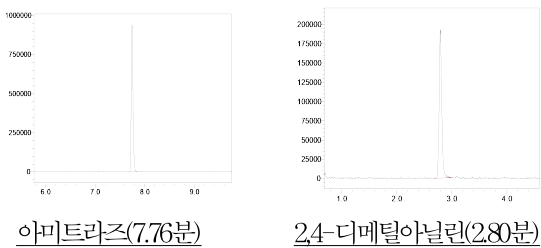
현 행	개 정(안)
<p>르산수소나트륨 0.5 g을 넣은 뒤 1분간 흔들어서 4℃에서 2,700 G로 10분간 원심분리한다. 새로운 15 mL 원심분리관에 상층액을 취하여 40℃ 이하에서 질소농축한 후 아세토니트릴 1 mL를 넣고 녹인다. 이를 5분간 초음파처리한 후, 4℃에서 13,500 G로 3분간 원심분리하여 상층액을 취하고 0.2 μm PTFE (polytetrafluoroethylene) 멤브레인 필터로 여과시킨 후 시험용액으로 한다.</p> <p>나) 가금육을 제외한 식육</p> <p>미리 균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취한다. 여기에 균질화한 알(아미트라즈 및 2,4-디메틸아닐린이 검출되지 않은 알이어야 함) 2 mL, 0.1 M 수산화나트륨용액 2 mL, 헥산 4 mL, 이소프로필알</p>	<p>첨가하여 1분간 강하게 흔들어 추출)한다. 여기에 무수황산마그네슘 4 g과 염화나트륨 1 g을 추가하여 1분간 흔들고 4,000 g, 4℃에서 10분간 원심분리한다. 상층액 중 6 mL를 무수황산마그네슘 900 mg, PSA 300 mg, C₁₈ 300 mg이 담긴 15 mL 원심분리관에 넣고 1분간 충분히 섞은 다음 이를 4,000 g, 4℃에서 10분간 원심분리한다. 정제된 상층액 4 mL를 눈금이 있는 별도의 시험관에 옮겨 40℃에서 1 mL가 되도록 질소 농축한 후 0.2 μm PTFE(polytetrafluoroethylene) 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다.</p> <p><삭 제></p>

현 행	개 정(안)
<p><u>코올 1.2 mL를 넣은 뒤 1분간 흔들어 섞은 후 4℃에서 2,700 G로 5분간 원심분리하여 상층 액 ①을 취한다. 잔류물에 다 시 0.1 M 수산화나트륨용액 2 mL, 헥산 4 mL, 이소프로필알 코올 1.2 mL를 넣은 뒤 1분간 흔들어 섞은 후 4℃에서 2,700 G로 5분간 원심분리하여 상층 액 ②를 취한다. 새로운 15 mL 원심분리관에 상층액 ① 와 ②를 합한 후 40℃ 이하에 서 질소농축하고, 잔류물을 아 세트니트릴 0.5 mL로 녹이고 1분간 흔들어 섞는다. 이를 5 분간 초음파처리한 후, 4℃에 서 13,500 G로 3분간 원심분 리하여 상층액을 취하여 시험 용액으로 한다.</u></p>	
<p><u>다) 알(卵)</u></p> <p><u>균질화한 시료 2 g을 15 mL 원심분리관에 취한다. 여기에 0.1 M 수산화나트륨용액 2 mL, 헥산 4 mL, 이소프로필알 코올 1.2 mL를 넣고 1분간 흔</u></p>	<p><u><삭 제></u></p>

현 행	개 정(안)
<p><u>들어 섞은 뒤 4℃에서 2,700 G로 5분간 원심분리하여 상층액 ①을 취한다. 잔류물에 다시 0.1 M 수산화나트륨용액 2 mL, 헥산 4 mL, 이소프로필알코올 1.2 mL를 넣은 뒤 1분간 흔들어 섞은 후 4℃에서 2,700 G로 5분간 원심분리하여 상층액 ②를 취한다. 새로운 50 mL 원심분리관에 상층액 ①과 ②를 합한 후 40℃ 이하에서 질소농축하고, 잔류물에 아세토니트릴 1 mL를 넣고 녹인다. 이를 5분간 초음파처리한 후, 4℃에서 13,500 G로 3분간 원심분리하여 상층액을 취하고 0.2 μm PTFE (polytetrafluoroethylene) 멤브레인필터로 여과시킨 후 시험용액으로 한다.</u></p>	
<p><u>라) 유(乳)</u></p> <p><u>균질화한 시료 5 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 아세토니트릴 10 mL를 넣은 후 1분간 흔들어 섞는다. 여기에 황</u></p>	<p><u><삭 제></u></p>

현 행	개 정(안)
<p><u>산마그네슘 4 g, 염화나트륨 1 g, 시트르산나트륨 1 g, 시트르산수소나트륨 0.5 g을 넣은 뒤 1분간 흔들어 섞은 것을 4℃에서 2,700 G로 10분간 원심분리한다. 상층액을 취하여 PSA 150 mg, C₁₈ 150 mg, MgSO₄ 900 mg를 담겨진 새로운 15 mL 원심분리관에 넣은 후 1분간 흔들어 섞고, 4℃에서 2,700 G로 10분간 원심분리한다. 상층액을 취하여 40℃ 이하에서 질소농축한 후 아세토니트릴 1 mL를 넣어 녹인다. 이를 5분간 초음파처리한 후, 4℃에서 13,500 G로 3분간 원심분리한다. 상층액을 시험용액으로 한다.</u></p> <p>6) 시험조작</p> <p>가) (생 략)</p> <p>(1) 컬럼: <u>C₁₈(2.0 mm × 150 mm, 5 μm)</u> 또는 이와 동등한 것</p> <p>(2) 이동상</p> <p>(가) <u>이동상 A: 10 mM 포름산</u></p>	<p>6) 시험조작</p> <p>가) (현행과 같음)</p> <p>(1) 컬럼: <u>C₁₈계 컬럼(2.0 mm × 100 mm, 3.0 μm)</u> 또는 이와 동등한 것</p> <p>(2) 이동상</p> <p>(가) <u>이동상 A: 물</u></p>

현행	개정(안)																																																																
<p><u>암모늄 수용액</u></p> <p>(나) <u>이동상 B: 0.1% 포름산 함유 메탄올</u></p>	<p>(나) <u>이동상 B: 0.1% 아세트산 (acetic acid) 함유한 아세토니트릴</u></p>																																																																
<table><tr><th>시간(분)</th><th>이동상 A(%)</th><th>이동상 B(%)</th></tr><tr><td>0</td><td>90</td><td>10</td></tr><tr><td>3</td><td>0</td><td>100</td></tr><tr><td>9</td><td>0</td><td>100</td></tr><tr><td>10</td><td>90</td><td>10</td></tr><tr><td>15</td><td>90</td><td>10</td></tr></table>	시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)	0	90	10	3	0	100	9	0	100	10	90	10	15	90	10	<table><tr><th>시간(분)</th><th>A(%)</th><th>B(%)</th></tr><tr><td>0.0</td><td>85</td><td>15</td></tr><tr><td>0.5</td><td>85</td><td>15</td></tr><tr><td>3.0</td><td>70</td><td>30</td></tr><tr><td>6.0</td><td>10</td><td>90</td></tr><tr><td>10.0</td><td>10</td><td>90</td></tr><tr><td>11.0</td><td>85</td><td>15</td></tr><tr><td>15.0</td><td>85</td><td>15</td></tr></table>	시간(분)	A(%)	B(%)	0.0	85	15	0.5	85	15	3.0	70	30	6.0	10	90	10.0	10	90	11.0	85	15	15.0	85	15																						
시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)																																																															
0	90	10																																																															
3	0	100																																																															
9	0	100																																																															
10	90	10																																																															
15	90	10																																																															
시간(분)	A(%)	B(%)																																																															
0.0	85	15																																																															
0.5	85	15																																																															
3.0	70	30																																																															
6.0	10	90																																																															
10.0	10	90																																																															
11.0	85	15																																																															
15.0	85	15																																																															
<p>(3) 유속: <u>0.25 mL/분</u></p> <p>(4) (생략)</p> <p>(5) <u>주입량: 10 µL</u></p>	<p>(3) 유속: <u>0.3 mL/분</u></p> <p>(4) (현행과 같음)</p> <p>(5) <u>주입량: 5 µL</u></p>																																																																
<p>나) 질량분석기 조건</p> <p>(1) <u>Ionization mode: ESI(positive)</u></p> <p>(2) <u>Gas temperature: 350℃</u></p> <p><u><신설></u></p> <p>(3) <u>Collision gas: N₂(질소)</u></p> <p>(4) <u>분석대상물질의 개별조건</u></p>	<p>나) 질량분석기의 측정조건</p> <p>(1) <u>이온화 방법: ESI(positive)</u></p> <p>(2) <u>Capillary temperature: 300℃</u></p> <p>(3) <u>Capillary voltage: 4.0 kV</u></p> <p>(4) <u>Collision gas: Ar(아르곤) 및 이와 동등한 것</u></p> <p>(5) <u>분석대상물질의 조건</u></p>																																																																
<table><tr><th>연번</th><th>물질명 (Compound)</th><th>머무름 시간 (분)</th><th>이온화 (Ionization mode)</th><th>관측 질량 (Exact mass)</th><th>선구이온 (Precursor ion, m/z)</th><th>생성이온 (Product ion, m/z)</th><th>충돌에너지 (Collision energy, eV)</th></tr><tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">아미트라즈 (Amitraz)</td><td rowspan="3">9.2</td><td rowspan="3">Positive</td><td rowspan="3">293.2</td><td rowspan="3">294.1</td><td><u>163.20</u></td><td>19</td></tr><tr><td>122.10</td><td>43</td></tr><tr><td>107.10</td><td>59</td></tr><tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">2,4-디메틸 아닐린 (2,4-Dimethylaniline)</td><td rowspan="3">6.7</td><td rowspan="3">Positive</td><td rowspan="3">121.1</td><td rowspan="3">122.1</td><td><u>107.10</u></td><td>23</td></tr><tr><td>77.00</td><td>39</td></tr><tr><td>105.10</td><td>23</td></tr></table>	연번	물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	관측 질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)	1	아미트라즈 (Amitraz)	9.2	Positive	293.2	294.1	<u>163.20</u>	19	122.10	43	107.10	59	2	2,4-디메틸 아닐린 (2,4-Dimethylaniline)	6.7	Positive	121.1	122.1	<u>107.10</u>	23	77.00	39	105.10	23	<table><tr><th>물질명 (Compound)</th><th>머무름 시간 (분)</th><th>이온화 (Ionization mode)</th><th>분자량 (MW)</th><th>관측 질량 (Exact mass)</th><th>선구이온 (Precursor ion, m/z)</th><th>생성이온 (Product ion, m/z)</th><th>충돌에너지 (Collision energy, eV)</th></tr><tr><td rowspan="3">아미트라즈 (Amitraz)</td><td rowspan="3">7.76</td><td rowspan="3">Positive</td><td rowspan="3">293.4</td><td rowspan="3">293.4</td><td rowspan="3">294.1</td><td>163.0¹⁾</td><td>19</td></tr><tr><td>106.9</td><td>57</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">2,4-디메틸 아닐린 (2,4-Dimethylaniline)</td><td rowspan="3">2.80</td><td rowspan="3">Positive</td><td rowspan="3">121.2</td><td rowspan="3">121.1</td><td rowspan="3">122.0</td><td>103.0¹⁾</td><td>27</td></tr><tr><td>78.9</td><td>35</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측 질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)	아미트라즈 (Amitraz)	7.76	Positive	293.4	293.4	294.1	163.0 ¹⁾	19	106.9	57			2,4-디메틸 아닐린 (2,4-Dimethylaniline)	2.80	Positive	121.2	121.1	122.0	103.0 ¹⁾	27	78.9	35		
연번	물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	관측 질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)																																																										
1	아미트라즈 (Amitraz)	9.2	Positive	293.2	294.1	<u>163.20</u>	19																																																										
						122.10	43																																																										
						107.10	59																																																										
2	2,4-디메틸 아닐린 (2,4-Dimethylaniline)	6.7	Positive	121.1	122.1	<u>107.10</u>	23																																																										
						77.00	39																																																										
						105.10	23																																																										
물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측 질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)																																																										
아미트라즈 (Amitraz)	7.76	Positive	293.4	293.4	294.1	163.0 ¹⁾	19																																																										
						106.9	57																																																										
2,4-디메틸 아닐린 (2,4-Dimethylaniline)	2.80	Positive	121.2	121.1	122.0	103.0 ¹⁾	27																																																										
						78.9	35																																																										
<p>※ 밑줄 표시되어 있는 것은 정량이온이며 그 외 이온들은 정성이온</p>	<p>1) <u>정량이온</u></p>																																																																

현행	개정(안)
<p><u>임</u></p> <p>7) (생략)</p> <p>가) (생략)</p> <p>나) 표준품 크로마토그램</p> <div data-bbox="252 577 762 1115">  <p style="text-align: center;">아미트라즈</p> <p style="text-align: center;">2,4-디메틸아닐린</p> </div> <p><u>그림 1. 아미트라즈(9.2분), 2,4-디메틸아닐린(6.7분) 표준품의 크로마토그램 (각 0.005 mg/L)</u></p> <p>8) (생략)</p> <p>가) (생략)</p> <p><u>조직표준곡선(tissue standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 5 g(가금육 및 유) 또는 2 g(가금육을 제외한 식육 및 알)씩 준비한 후</u></p>	<p>7) (현행과 같음)</p> <p>가) (현행과 같음)</p> <p>나) 표준품의 크로마토그램</p> <div data-bbox="837 577 1380 824">  <p style="text-align: center;">아미트라즈(7.76분)</p> <p style="text-align: center;">2,4-디메틸아닐린(2.80분)</p> </div> <p><u>그림 1. 표준품(0.05 mg/L)의 크로마토그램 예시.</u></p> <p>8) (현행과 같음)</p> <p>가) (현행과 같음)</p> <p><u>시료표준곡선(sample standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 5 g씩 준비한 후 음성시료(blank sample)를 포함하여 5개 이상의 농도</u></p>

현 행	개 정(안)
<p><u>음성시료(blank sample)를 포함하여 5개 이상의 농도로 전처리하여 표준용액을 제조한다. 각 농도별 첨가시료에서 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한 후, 시험용액의 크로마토그램으로부터 정량이온(quantitative ion)의 각 피크 높이 또는 피크 면적에 따라 산출된 시험용액 중 검출농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.</u></p>	<p><u>로 전처리하여 표준용액을 제조한다. 각 농도별 첨가시료에서 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한 후, 시험용액의 크로마토그램으로부터 정량이온(quantitative ion)의 각 피크 높이 또는 피크 면적에 따라 산출된 시험용액 중 검출농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.</u></p>
<p>나) 정량한계</p> <p><u>아미트라즈(Amitraz): 0.001 mg/kg(식육: 0.005 mg/kg)</u></p> <p><u>2,4-디메틸아닐린(2,4-Dimethylaniline): 0.005 mg/kg(식육: 0.01 mg/kg)</u></p>	<p>나) 정량한계</p> <p><u>아미트라즈(Amitraz)</u> : <u>0.001 mg/kg(가금류, 유, 알)</u> <u>0.005 mg/kg(가금류, 유, 알을 제외한 축산물)</u></p> <p><u>2,4-디메틸아닐린(2,4-Dimethylaniline)</u> : <u>0.005 mg/kg(가금류, 유, 알)</u> <u>0.01 mg/kg(가금류, 유, 알을 제외한 축산물)</u></p>
<p>8.3.64 ~ 8.3.74 (생 략)</p> <p><u><신 설></u></p>	<p>8.3.64 ~ 8.3.74 (현행과 같음)</p> <p><u>8.3.75 스트리키닌(Strychnine)</u></p>

현 행	개 정(안)
	<p>1) <u>시험법 적용범위</u> <u>축·수산물 등에 적용한다.</u></p> <p>2) <u>분석원리</u> <u>시료 중 분석대상물질을 30% ammonium hydroxide를 2% 첨가한 ethyl acetate로 추출하고 PSA(Primary Secondary Amine)로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.</u></p> <p>3) <u>장치</u> <u>액체크로마토그래프-질량분석기 (LC-MS/MS)</u></p> <p>4) <u>시약 및 시액</u> 가) <u>용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것</u> 나) <u>물: 3차 증류수 또는 이와 동등한 것</u> 다) <u>표준원액: 표준품을 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되도록 한다.</u> 라) <u>표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 메탄올로 희석하여 사용한다.</u></p>

현 행	개 정(안)
	<p> <u>마) 20 mM 포름산 암모늄 수용액 (pH 4.0): 1,000 mL 용량플라스크에 포름산암모늄 (ammonium formate)을 1.26 g을 넣고 물로 표시선까지 채운다. 포름산으로 pH를 4.0으로 맞추고 사용한다.</u> </p> <p> <u>바) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것</u> </p> <p> <u>사) 기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와 동등한 것</u> </p> <p> <u>5) 시험용액의 조제</u> </p> <p> <u>균질화한 시료 1 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 30% ammonium hydroxide를 2% 첨가한 에틸아세테이트 6 mL를 첨가한 후 30분간 흔들어 섞는다. 4,700 g, 4℃에서 10분간 원심분리 후 상층액 모두를 취하고, 다시 추출용매를 첨가하여 동일한 과정을 반복한다. 상층액을 PSA 50 mg이 들어있는 새로운 시험관에 옮긴 뒤 1분간 흔들어 섞은 후 4,700 g, 4℃에</u> </p>

현 행	개 정(안)
	<p> <u>서 10분간 원심분리한다. 상층</u> <u>액 모두(유(乳)의 경우, 상층액</u> <u>중 6 mL)를 취하여 새로운 원</u> <u>심분리관에 옮기고 40℃에서 질</u> <u>소 농축한다. 잔류물에 아세트니</u> <u>트릴/메탄올(6:4, v/v):20 mM 포름</u> <u>산 암모늄 수용액(pH 4.0)(1:1,</u> <u>v/v) 1 mL를 넣고 녹인 후,</u> <u>0.20</u> <u>μm</u> <u>PTFE(polytetrafluoroethylene)</u> <u>멤브레인필터로 여과하여 시험</u> <u>용액으로 한다.</u> </p> <p> <u>6) 시험조작</u> <u>가) 액체크로마토그래프 측정조건</u> <u>(1) 컬럼: C₁₈계 컬럼(2.1 mm ×</u> <u>150 mm, 3.5 μm) 또는 이와</u> <u>동등한 것</u> <u>(2) 이동상</u> <u>(가) 이동상 A: 0.1% 포름산</u> <u>(formic acid) 함유한 수용액</u> <u>(나) 이동상 B: 0.1% 포름산</u> <u>(formic acid) 함유한 아세트니</u> <u>트릴</u> </p>

현행	개정(안)																																												
	<table><tr><th>시간(분)</th><th>A(%)</th><th>B(%)</th></tr><tr><td>0.0</td><td>95</td><td>5</td></tr><tr><td>0.5</td><td>95</td><td>5</td></tr><tr><td>5.5</td><td>40</td><td>60</td></tr><tr><td>6.0</td><td>0</td><td>100</td></tr><tr><td>10.0</td><td>0</td><td>100</td></tr><tr><td>10.2</td><td>95</td><td>5</td></tr><tr><td>12.0</td><td>95</td><td>5</td></tr></table> <p>(3) 유속: 0.3 mL/분</p> <p>(4) 컬럼 온도: 40℃</p> <p>(5) 주입량: 5 μL</p> <p>나) 질량분석기 측정조건</p> <p>(1) Ionization mode: ESI(Positive)</p> <p>(2) Capillary temperature: 300℃</p> <p>(3) Capillary voltage: 4.0 kV</p> <p>(4) Collision gas: Ar(아르곤)</p> <p>및 이와 동등한 것</p> <p>(5) 분석대상물질의 조건</p> <table><tr><th>물질명 (Compound)</th><th>머무름 시간 (분)</th><th>이온화 (Ionization mode)</th><th>분자량 (MW)</th><th>관측질 량 (Exact mass)</th><th>선구이 온 (Precursor ion, m/z)</th><th>생성이온 (Product ion, m/z)</th><th>충돌에너지 (Collision energy, eV)</th></tr><tr><td rowspan="3">스트리키닌 (Strychnine)</td><td rowspan="3">3.99</td><td rowspan="3">positive</td><td rowspan="3">334.4</td><td rowspan="3">334.2</td><td rowspan="3">335.0</td><td>184.1¹⁾</td><td>37</td></tr><tr><td>156.1</td><td>45</td></tr><tr><td>129.1</td><td>55</td></tr></table>	시간(분)	A(%)	B(%)	0.0	95	5	0.5	95	5	5.5	40	60	6.0	0	100	10.0	0	100	10.2	95	5	12.0	95	5	물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질 량 (Exact mass)	선구이 온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)	스트리키닌 (Strychnine)	3.99	positive	334.4	334.2	335.0	184.1 ¹⁾	37	156.1	45	129.1	55
시간(분)	A(%)	B(%)																																											
0.0	95	5																																											
0.5	95	5																																											
5.5	40	60																																											
6.0	0	100																																											
10.0	0	100																																											
10.2	95	5																																											
12.0	95	5																																											
물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질 량 (Exact mass)	선구이 온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)																																						
스트리키닌 (Strychnine)	3.99	positive	334.4	334.2	335.0	184.1 ¹⁾	37																																						
						156.1	45																																						
						129.1	55																																						
	<p>1) 정량이온</p> <p>7) 정성시험</p> <p>가) 정성 및 확인</p> <p>위의 조건으로 얻어진 크로마</p>																																												

현행	개정(안)								
	<p> <u>토그램상의 피크는 표준용액</u> <u>피크의 머무름 시간과 비교하여</u> <u>일치하여야 한다. 또한 표준용액</u> <u>과 시험용액의 선구이온</u> <u>(precursor ion) 및 생성이온</u> <u>(product ion)이 일치하여야 하</u> <u>고, 표준용액과 시험용액의 생</u> <u>성이온간 반응세기의 비율(ion</u> <u>ratio)을 비교하여 그 비율은</u> <u>주¹⁾과 일치하여야 한다. 확인</u> <u>시험의 경우, 음성시료(blank</u> <u>sample)에 해당 물질을 넣은</u> <u>것을 시료와 동일하게 전처리</u> <u>하여 얻은 표준용액으로서 비</u> <u>교한다.</u> </p> <p> <u>주¹⁾ 생성이온간 반응세기의 비율</u> <u>허용범위</u> </p> <table> <tr> <th>이온간 반응세기의 비율 (%)</th><th>허용범위</th></tr> <tr> <td>> 50%</td><td>≤ 20%</td></tr> <tr> <td>> 20%, ≤ 50%</td><td>≤ 25%</td></tr> <tr> <td>> 10%, ≤ 20%</td><td>≤ 30%</td></tr> </table> <p> <u>나) 표준품 크로마토그램</u> </p>	이온간 반응세기의 비율 (%)	허용범위	> 50%	≤ 20%	> 20%, ≤ 50%	≤ 25%	> 10%, ≤ 20%	≤ 30%
이온간 반응세기의 비율 (%)	허용범위								
> 50%	≤ 20%								
> 20%, ≤ 50%	≤ 25%								
> 10%, ≤ 20%	≤ 30%								

현행	개정(안)
	<div data-bbox="922 300 1311 622" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="868 683 1385 795" data-label="Caption"> <p>그림 1. 표준품(0.01 mg/L)의 크로마토그램 예시.</p> </div> <div data-bbox="820 817 1024 862" data-label="Section-Header"> <h3>8) 정량시험</h3> </div> <div data-bbox="839 884 986 929" data-label="Section-Header"> <h4>가) 정량</h4> </div> <div data-bbox="911 952 1437 2004" data-label="Text"> <p>시료표준곡선(sample standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 1 g씩 준비한 후 음성시료(blank sample)를 포함하여 5개 이상의 농도로 전처리하여 표준용액을 제조한다. 각 농도별 첨가시료에서 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한 후, 시험용액의 크로마토그램으로부터 정량이온(quantitative ion)의 각 피크 높이 또는 피크 면적에 따라 산출된 시험용액 중 검출농도, 시료량과 최종 시험용</p> </div>

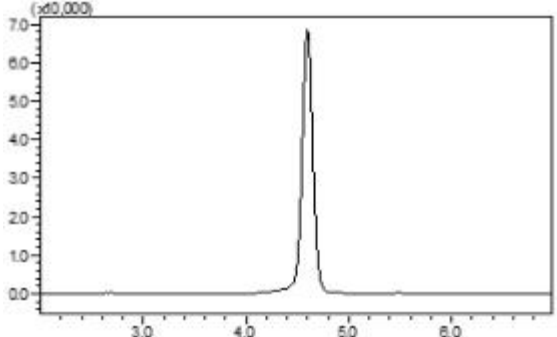
현 행	개 정(안)
<u><신 설></u>	<p><u>액의 부피를 고려하여 정량한다.</u></p> <p><u>나) 정량한계</u></p> <p><u>스트리키닌(Strychnine): 0.005 mg/kg</u></p> <p><u>8.3.76 카비마졸/티아마졸 (Carbimazole/Thiamazole)</u></p> <p><u>1) 시험법 적용범위</u></p> <p><u>축·수산물 등에 적용한다.</u></p> <p><u>2) 분석원리</u></p> <p><u>시료 중 티아마졸(Thiamazole)을 80% 아세토니트릴로 추출 후 C₁₈으로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.</u></p> <p><u>3) 장치</u></p> <p><u>액체크로마토그래프-질량분석기 (LC-MS/MS)</u></p> <p><u>4) 시약 및 시액</u></p> <p><u>가) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u>나) 물: 3차 증류수 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u>다) 표준원액: 티아마졸 (Thiamazole) 표준품을 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되도록</u></p>

현 행	개 정(안)
	<p><u>록 한다.</u></p> <p><u>라) 표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 물:메탄올(1:1, v/v) 혼합용액으로 희석하여 사용한다.</u></p> <p><u>마) 0.1 M Na₂-EDTA(ethylenediaminetetraacetic acid disodium salt dihydrate) 수용액: 500 mL 용량플라스크에 Na₂-EDTA 18.62 g을 넣고 물로 녹인다. Sodium hydroxide를 이용하여 pH 11로 맞춘 후 물로 표시선까지 채운다.</u></p> <p><u>바) 5 mM 포름산 암모늄 (Ammonium formate) 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 암모늄 0.314 g을 넣고 물로 표시선까지 채운다.</u></p> <p><u>사) C₁₈ 분말: 잔여 실란올기가 제거된 C₁₈ 분말(55~105 μm, 125 Å) 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u>아) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것</u></p>

현 행	개 정(안)
	<p>자) 기구: 사용하는 모든 용기는 폴 리프로필렌 재질 또는 이와 동 등한 것</p> <p>5) 시험용액의 조제</p> <p>균질화한 시료 2 g을 50 mL 원 심분리관에 취하고 물:아세토니 트릴(1:4, v/v) 혼합용액 10 mL (알 및 수산물의 경우 0.1 M Na₂-EDTA 수용액 1 mL 및 물: 아세토니트릴(1:4, v/v) 혼합용액 9 mL)를 넣고 10분간 흔들어 섞 는다. 4,800 g, 4℃에서 10분간 원심분리 후 상층액 모두를 취 하여 새로운 50 mL 원심분리관 에 옮긴다. C₁₈ 분말 500 mg과 아세토니트릴 포화 헥산 10 mL 를 넣고 5분간 흔들어 섞은 후 4,800 g, 4℃에서 10분간 원심분 리한다. 분말을 제외한 하층액 중 5 mL를 취하여 새로운 원심 분리관에 옮기고 40℃ 이하에서 질소 농축한다. 잔류물에 물:메 탄올(1:1, v/v) 혼합용액 1 mL를 넣고 녹인 후, 4,800 g, 4℃에서 3분간 원심분리하고 얻은 상층</p>

현행	개정(안)																								
	<p><u>액을 0.2 μm Nylon 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다.</u></p> <p><u>6) 시험조작</u></p> <p><u>가) 액체크로마토그래프 측정조건</u></p> <p><u>(1) 컬럼: C₈계 컬럼(3 mm × 150 mm, 3.0 μm) 또는 이와 동등한 것</u></p> <p><u>(2) 이동상</u></p> <p><u>(가) 이동상 A: 5 mM 포름산 암모늄(ammonium formate) 함유한 수용액</u></p> <p><u>(나) 이동상 B: 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 아세토니트릴</u></p> <table><tr><th>시간(분)</th><th>A(%)</th><th>B(%)</th></tr><tr><td>0.0</td><td>90</td><td>10</td></tr><tr><td>1.0</td><td>90</td><td>10</td></tr><tr><td>5.5</td><td>40</td><td>60</td></tr><tr><td>6.0</td><td>0</td><td>100</td></tr><tr><td>10.0</td><td>0</td><td>100</td></tr><tr><td>10.2</td><td>90</td><td>10</td></tr><tr><td>12.0</td><td>90</td><td>10</td></tr></table> <p><u>(3) 유속: 0.3 mL/분</u></p> <p><u>(4) 컬럼 온도: 40℃</u></p> <p><u>(5) 주입량: 10 μL</u></p> <p><u>나) 질량분석기 측정조건</u></p>	시간(분)	A(%)	B(%)	0.0	90	10	1.0	90	10	5.5	40	60	6.0	0	100	10.0	0	100	10.2	90	10	12.0	90	10
시간(분)	A(%)	B(%)																							
0.0	90	10																							
1.0	90	10																							
5.5	40	60																							
6.0	0	100																							
10.0	0	100																							
10.2	90	10																							
12.0	90	10																							

현행	개 정(안)																								
	<div>(1) Ionization mode: ESI(Positive)</div> <div>(2) Capillary temperature: 300℃</div> <div>(3) Capillary voltage: 4.0 kV</div> <div>(4) Collision gas: Ar(아르곤)</div> <div>및 이와 동등한 것</div> <div>(5) 분석대상물질의 조건</div> <table><tr><th>물질명 (Compound)</th><th>머무 름 시간 (분)</th><th>이온화 (Ionization mode)</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><tr><td>티아마졸 (Thiamazole, Methimazole)</td><td>4.5</td><td>Positive</td><td>114.2</td><td>114.0</td><td>115.1</td><td>81.1¹⁾</td><td>29</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>88.3</td><td>17</td></tr></table>	물질명 (Compound)	머무 름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)	티아마졸 (Thiamazole, Methimazole)	4.5	Positive	114.2	114.0	115.1	81.1 ¹⁾	29							88.3	17
물질명 (Compound)	머무 름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)																		
티아마졸 (Thiamazole, Methimazole)	4.5	Positive	114.2	114.0	115.1	81.1 ¹⁾	29																		
						88.3	17																		
	<div>1) 정량이온</div> <div>7) 정성시험</div> <div>가) 정성 및 확인</div> <div>위의 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 비교하여 일치하여야 한다. 또한 표준용액과 시험용액의 선구이온 (precursor ion) 및 생성이온 (product ion)이 일치하여야 하고, 표준용액과 시험용액의 생성이온간 반응세기의 비율(ion ratio)을 비교하여 그 비율은 주¹⁾과 일치하여야 한다. 확인시</div>																								

현행	개정(안)								
	<p> <u>험의 경우, 음성시료(blank sample)에 해당 물질을 넣은 것을 시료와 동일하게 전처리하여 얻은 표준용액으로서 비교한다.</u> </p> <p> <u>주¹⁾ 생성이온간 반응세기의 비율 허용범위</u> </p> <table> <tr> <th>이온간 반응세기의 비율 (%)</th><th>허용범위</th></tr> <tr> <td>> 50%</td><td>≤ 20%</td></tr> <tr> <td>> 20%, ≤ 50%</td><td>≤ 25%</td></tr> <tr> <td>> 10%, ≤ 20%</td><td>≤ 30%</td></tr> </table> <p> <u>나) 표준품 크로마토그램</u> </p>  <p> <u>그림 1. 표준품(0.02 mg/L)의 크로마토그램 예시.</u> </p> <p> <u>8) 정량시험</u> </p> <p> <u>가) 정량</u> </p> <p> <u>시료 표준곡선(sample standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지</u> </p>	이온간 반응세기의 비율 (%)	허용범위	> 50%	≤ 20%	> 20%, ≤ 50%	≤ 25%	> 10%, ≤ 20%	≤ 30%
이온간 반응세기의 비율 (%)	허용범위								
> 50%	≤ 20%								
> 20%, ≤ 50%	≤ 25%								
> 10%, ≤ 20%	≤ 30%								

현 행	개 정(안)
	<p><u>얇은 음성시료(blank sample) 2 g씩 준비한 후 음성시료(blank sample)를 포함하여 5개 이상의 농도로 전처리하여 표준용액을 제조한다. 각 농도별 첨가시료에서 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한 후, 시험용액의 크로마토그램으로부터 정량이온(quantitative ion)의 각 피크 높이 또는 피크 면적에 따라 산출된 시험용액 중 검출농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.</u></p> <p><u>나) 정량한계</u></p> <p><u>티아마졸(Thiamazole): 0.01 mg/kg</u></p>
9. 식품 중 유해물질 시험법	9. 식품 중 유해물질 시험법
9.1 중금속	9.1 중금속
9.1.1 시험시료	9.1.1 시험시료
(생 략)	(현행과 같음)
① 농·임산물	① 농·임산물

현행				개정(안)					
농산물			시료	농산물			시료		
곡류	귀리, 기장, 보리, 수수, 울무, 조, 쌀, 메밀, 밀		탈각 후 도정한 것	곡류	귀리, 기장, 보리, 수수, 울무, 조, 쌀(현미 제외)		탈각 후 도정한 것		
	<신 설>		<신 설>		쌀(현미), 메밀, 밀		탈각한 것		
	옥수수		외피, 수염 및 이삭 속을 제거한 것		옥수수		외피, 수염 및 이삭 속을 제거한 것		
② ~ ④ (생략)				② ~ ④ (현행과 같음)					
9.1.2 ~ 9.1.10 (생략)				9.1.2 ~ 9.1.10 (현행과 같음)					
9.2 ~ 9.16 (생략)				9.2 ~ 9.16 (현행과 같음)					
10. 식품표시 관련 시험법				10. 식품표시 관련 시험법					
10.1 유전자변형식품의 시험법 (생략)				10.1 유전자변형식품의 시험법 (현행과 같음)					
10.1.1 ~ 10.1.11 (생략)				10.1.1 ~ 10.1.11 (현행과 같음)					
10.1.12 유전자변형 카놀라가. (생략)				10.1.12 유전자변형 카놀라가. (현행과 같음)					
나. 시약 및 시액				나. 시약 및 시액					
1) ~ 2) (생략)				1) ~ 2) (현행과 같음)					
표 14. 유전자변형 카놀라의 PCR 검사에 사용되는 프라이머와 프로브				표 14. ----- ----- -----					
목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/ 프로브	염기서열	농도 (nM)	목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/ 프로브	염기서열	농도 (nM)
내재성 유전자	카놀라 (101 bp)	(생략)	(생략)	(생략)	내재성 유전자	카놀라 (101 bp)	(현행과 같음)	(현행과 같음)	(현행과 같음)
		(생략)	(생략)	(생략)			(현행과 같음)	(현행과 같음)	(현행과 같음)
		(생략)	(생략)	(생략)			(현행과 같음)	(현행과 같음)	(현행과 같음)
구조 유전자	T45 (123 bp)	(생략)	(생략)	(생략)	구조 유전자	T45 (123 bp)	(현행과 같음)	(현행과 같음)	(현행과 같음)
		(생략)	(생략)	(생략)			(현행과 같음)	(현행과 같음)	(현행과 같음)
		(생략)	(생략)	(생략)			(현행과 같음)	(현행과 같음)	(현행과 같음)
	GT73 (108 bp)	(생략)	(생략)	(생략)		GT73 (108 bp)	(현행과 같음)	(현행과 같음)	(현행과 같음)
		(생략)	(생략)	(생략)			(현행과 같음)	(현행과 같음)	(현행과 같음)
	Ms8 (130 bp)	(생략)	(생략)	(생략)		Ms8 (130 bp)	(현행과 같음)	(현행과 같음)	(현행과 같음)
	Rf3	(생략)	(생략)	(생략)		Rf3	(현행과 같음)	(현행과 같음)	(현행과 같음)

현 행					개 정(안)				
목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/ 프로브	염기서열	농도 (nM)	목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/ 프로브	염기서열	농도 (nM)
	(139 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)		(139 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	MON88302 (101 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)		MON88302 (101 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	DP-073496 -4 (84 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)		DP-073496 -4 (84 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	MS11 (124 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)		MS11 (124 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	<신 설>	<신 설>	<신 설>	<신 설>		MON94100 (89 bp)	MON94100 primer1	5'-CAC CAT CTA ATG AAT AGT CAC CAA AAT AAC G-3'	400
		<신 설>	<신 설>	<신 설>			MON94100 primer2	5'-CTA TTC GGG CCT AAC TTT TGG TGT G-3'	400
		<신 설>	<신 설>	<신 설>			MON94100 probe	5'-FAM-TG A TGC TGA CTG GTG TCA A-MGB-3'	200
	<신 설>	<신 설>	<신 설>	<신 설>		LBFLFK (123 bp)	rightFST ev 1_loc2-f4	5'-GAT TGG TAA TAT GTA AAT AAC GGG ATC C-3'	300
		<신 설>	<신 설>	<신 설>			rightFST ev 1_loc2-r1	5'-GCG AAT TTG GCC TGT AGA CC-3'	300
		<신 설>	<신 설>	<신 설>			rightFST ev 1_loc2-s1	5'-FAM-CA T CAC ACC AAA AGT TAG GCC CGA A-BHQ-3'	150

표 15. (생 략)

다. ~ 라. (생 략)

10.1.13 ~ 10.1.14 (생 략)

10.2 ~ 10.5 (생 략)

11. ~ 12. (생 략)

표 15. (현행과 같음)

다. ~ 라. (현행과 같음)

10.1.13 ~ 10.1.14 (현행과 같음)

10.2 ~ 10.5 (현행과 같음)

11. ~ 12. (현행과 같음)

현행					개정(안)				
제9. (생략)					제9. (현행과 같음)				
[별표 1] “식품에 사용할 수 있는 원료”의 목록					[별표 1] “식품에 사용할 수 있는 원료”의 목록				
1. 식물성					1. 식물성				
고유 번호	명칭	기타 명칭 또는 시장 명칭	학명 또는 특성	사용부위 (생약명)	고유 번호	명칭	기타 명칭 또는 시장 명칭	학명 또는 특성	사용부위 (생약명)
A가000100 ~ A가002500	(생략)				A가000100 ~ A가002500	(현행과 같음)			
A가002600	가시나무	참가시나무, Myrsinal eaf Oak, Bamboo-l eaf oak	<i>Quercus myrsinaefolia</i> Blume / <i>Cyclobalanopsis myrsinaefolia</i> (Blume) Osrst. / <i>Quercus vibrayeana</i> Franch. & Sav.	열매	A가002600	가시나무	참가시나무, 종가시나무, Myrsinal eaf Oak, Bamboo-l eaf oak	<i>Quercus myrsinifolia</i> Blume / <i>Cyclobalanopsis myrsinifolia</i> (Blume) Osrst. / <i>Quercus vibrayeana</i> Franch. & Sav. / <i>Quercus glauca</i> Thunb.	열매
A가002700 ~ A가005800	(생략)				A가002700 ~ A가005800	(현행과 같음)			
A가005900	갈줄참나무	Galjolcham oak	<i>Quercus xurticaefolia</i> Blume / <i>Quercus aliena</i> var. <i>velutina</i> Nakai / <i>Quercus donarium</i> Nakai / <i>Quercus urticifolia</i> Blume	열매	A가005900	갈줄참나무	Galjolcham oak	<i>Quercus</i> × <i>urticaefolia</i> Blume / <i>Quercus donarium</i> Nakai / <i>Quercus urticifolia</i> Blume	열매
A가006000 ~ A가045100	(생략)				A가006000 ~ A가045100	(현행과 같음)			
A가045200	대두	콩, 백태, 청태, 노란콩, 검정콩, 흑두(黑豆), 서리태, Soy bean, Black Beans	<i>Glycine max</i> (L.) Merr. / <i>Dolichos soja</i> L. / <i>Glycine hispida</i> (Moench) Maxim.	잎, 씨앗	A가045200	대두	콩, 백태, 청태, 노란콩, 검정콩, 흑두(黑豆), 서리태, 취눈이콩, 서목태, 약콩, Soy bean, Black Beans	<i>Glycine max</i> (L.) Merr. / <i>Dolichos soja</i> L. / <i>Glycine hispida</i> (Moench) Maxim.	잎, 씨앗

현행					개정(안)				
A가045250 ~ A가053800		(생략)			A가045250 ~ A가053800		(현행과 같음)		
A가053900	떡신갈나무	신떡갈나무 Dentata mongolica hybrid oak	<u>Quercus Nakai</u> / <u>Quercus dentato-mongolica Nakai</u>	열매	A가053900	떡신갈나무	신떡갈나무 Dentata mongolica hybrid oak	<u>Quercus dentato-mongolica Nakai</u>	열매
A가054000 ~ A가087400		(생략)			A가054000 ~ A가087400		(현행과 같음)		
<신설>					A가087450	불가시나무	=	<u>Quercus acuta Thunb.</u>	열매
A가087500 ~ A가099300		(생략)			A가087500 ~ A가099300		(현행과 같음)		
A가099400	삼씨	대마(大麻)씨, Hemp	Cannabis sativa L.	껍질(포엽과 외종피)이 완전히 제거된 씨앗※(마인)	A가099400	삼씨	대마(大麻)씨, 헴프 씨드, Hemp seed	Cannabis sativa L.	껍질(포엽과 외종피)이 완전히 제거된 씨앗※(마인)
A가099500 ~ A가099850		(생략)			A가099500 ~ A가099850		(현행과 같음)		
A가099900	상수리나무	참나무, 도토리나무, Oriental chestnut oak, Oak	Quercus acutissima Carruth. / Quercus acutissima subsp. euacutissima A.Camus	열매	A가099900	상수리나무	참나무, 도토리나무, sawtooth oak, Oriental chestnut oak, Oak	Quercus acutissima Carruth. / Quercus acutissima subsp. euacutissima A.Camus	열매
A가100000 ~ A가124600		(생략)			A가100000 ~ A가124600		(현행과 같음)		
A가124700	여두	취눈이콩, 서목태, 약콩	Rhynchosia nulubilis	열매	A가124700	여우콩	여두, 취눈이콩, 서목태, 약콩	Rhynchosia volubilis	열매
A가124800 ~ A가144400		(생략)			A가124800 ~ A가144400		(현행과 같음)		

현행					개정(안)				
A가144500	줄가시나무	-	<i>Quercus phillyraeoides</i> A.Gray / <i>Quercus fokinensis</i> Nakai	열매	A가144500	줄가시나무	-	<i>Quercus phillyraeoides</i> A.Gray / <i>Quercus fokinensis</i> Nakai	열매
A가144600 ~ A가367400	(생략)				A가144600 ~ A가367400	(현행과 같음)			
2. 동물성					2. 동물성				
고유번호	명칭	기타명칭 또는 시장명칭	학명 또는 특성	사용부위	고유번호	명칭	기타명칭 또는 시장명칭	학명 또는 특성	사용부위
A나000100 ~ A나015500	(생략)				A나000100 ~ A나015500	(현행과 같음)			
<신설>					A나015550	꽃지가오리	:	<i>Neotrygon kuhlii</i>	二
A나015600 ~ A나039500	(생략)				A나015600 ~ A나039500	(현행과 같음)			
<신설>					A나039550	바리밴댕이	:	<i>Sardinella lemuru</i>	二
A나039600 ~ A나059600	(생략)				A나039600 ~ A나059600	(현행과 같음)			
<신설>					A나059625	얼룩상어	:	<i>Chiloscyllium plagiosum</i>	二
A나059650 ~ A나069300	(생략)				A나059650 ~ A나069300	(현행과 같음)			
<신설>					A나069350	종어	:	<i>Leiocassis longirostris</i>	二
A나069400 ~ A나070800	(생략)				A나069400 ~ A나070800	(현행과 같음)			
<신설>					A나070850	줄문늑주둥치	:	<i>Aurigequula fasciata</i>	二
A나070900 ~ A나079800	(생략)				A나070900 ~ A나079800	(현행과 같음)			
<신설>					A나079850	타원광삼	:	<i>Cucumaria frondosa</i>	二

현 행		개 정(안)			
A나079900 ~ A나080100	(생 략)	A나079900 ~ A나080100	(현행과 같음)		
<신 설>		A나080150	태평양난 바다곤쟁 이	:	<i>Euphausia pacifica</i> =
A나080200 ~ A나089000	(생 략)	A나080200 ~ A나089000	(현행과 같음)		
<신 설>		A나089050	홍상어	:	<i>Carcharhinus plumbeus</i> =
A나089100 ~ A나091436	(생 략)	A나089100 ~ A나091436	(현행과 같음)		
<신 설>		A나091437	Araucani an herring	:	<i>Strangomera bentincki</i> =
A나091438 ~ A나091482	(생 략)	A나091438 ~ A나091482	(현행과 같음)		
<신 설>		A나091483	Atlantic chub mackerel	:	<i>Scomber colias</i> =
A나091485 ~ A나091745	(생 략)	A나091485 ~ A나091745	(현행과 같음)		
<신 설>		A나091747	Bering- skate	:	<i>Bathyraja interrupta</i> =
A나091750 ~ A나091780	(생 략)	A나091750 ~ A나091780	(현행과 같음)		
<신 설>		A나091790	Blackbell y- rosefish	:	<i>Helicolenus dactylopterus</i> =
A나091800 ~ A나091970	(생 략)	A나091800 ~ A나091970	(현행과 같음)		
<신 설>		A나092000	Bramble shark	:	<i>Echinorhinus brucus</i> =
A나092025 ~ A나092070	(생 략)	A나092025 ~ A나092070	(현행과 같음)		
<신 설>		A나092090	Burrowin g shaggy sea cucumbe r	:	<i>Athyonidium chilensis</i> =
A나092110	(생 략)	A나092110	(현행과 같음)		
<신 설>		A나092140	Californi an anchovy	:	<i>Engraulis mordax</i> =

현 행		개 정(안)			
A나092180 ~ A나092232	(생 략)	A나092180 ~ A나092232	(현행과 같음)		
<신 설>		A나092234	<u>Chlamys albidus</u>	:	<u>Chlamys albidus</u> 二
A나092236 ~ A나092300	(생 략)	A나092236 ~ A나092300	(현행과 같음)		
<신 설>		A나092310	<u>Deep-water Cape hake</u>	:	<u>Merluccius paradoxus</u> 二
<신 설>		A나092315	<u>Devis' anchovy</u>	:	<u>Encrasicholina devisi</u> 二
<신 설>		A나092320	<u>Donkey dung sea cucumber</u>	:	<u>Holothuria mexicana</u> 二
A나092350	(생 략)	A나092350	(현행과 같음)		
<신 설>		A나092370	<u>European seabass</u>	:	<u>Dicentrarchus labrax</u> 二
A나092380 ~ A나092394	(생 략)	A나092380 ~ A나092394	(현행과 같음)		
<신 설>		A나092395	<u>Fissurella latimarginata</u>	:	<u>Fissurella latimarginata</u> 二
A나092396	(생 략)	A나092396	(현행과 같음)		
<신 설>		A나092398	<u>Fringescale sardinella</u>	:	<u>Sardinella fimbriata</u> 二
A나092400 ~ A나092403	(생 략)	A나092400 ~ A나092403	(현행과 같음)		
<신 설>		A나092405	<u>Ghost shark</u>	:	<u>Callorhynchus milii</u> 二
A나092600 ~ A나092680	(생 략)	A나092600 ~ A나092680	(현행과 같음)		
<신 설>		A나092700	<u>Gulper shark</u>	:	<u>Centrophorus granulosus</u> 二
A나092750 ~ A나093342	(생 략)	A나092750 ~ A나093342	(현행과 같음)		
<신 설>		A나093344	<u>Midsized squid</u>	:	<u>Alloteuthis media</u> 전체(내장 제외)
A나093345 ~ A나093397	(생 략)	A나093345 ~ A나093397	(현행과 같음)		

현 행		개 정(안)				
<신 설>		A나093398	Northern red snapper	:	<i>Lutjanus campechanus</i>	=
A나093399 ~ A나093450	(생 략)	A나093399 ~ A나093450	(현행과 같음)			
<신 설>		A나093500	Norway king crab	:	<i>Lithodes maja</i>	=
A나093506 ~ A나093520	(생 략)	A나093506 ~ A나093520	(현행과 같음)			
<신 설>		A나093521	Old woman octopus	:	<i>Cistopus indicus</i>	=
A나093522	(생 략)	A나093522	(현행과 같음)			
<신 설>		A나093523	Ornate spiny lobster	:	<i>Panulirus ornatus</i>	=
A나093524	(생 략)	A나093524	(현행과 같음)			
<신 설>		A나093525	Osteobra ma belangeri	:	<i>Osteobrama belangeri</i>	=
A나093526 ~ A나093528	(생 략)	A나093526 ~ A나093528	(현행과 같음)			
<신 설>		A나093529	Panga seabream	:	<i>Pterogymnus lanarius</i>	=
A나093530 ~ A나093785	(생 략)	A나093530 ~ A나093785	(현행과 같음)			
<신 설>		A나093787	Red abalone	:	<i>Haliotis rufescens</i>	=
A나093791 ~ A나093802	(생 략)	A나093791 ~ A나093802	(현행과 같음)			
<신 설>		A나093803	Riceland prawn	:	<i>Macrobrachium lanchesteri</i>	=
A나093805 ~ A나093825	(생 략)	A나093805 ~ A나093825	(현행과 같음)			
<신 설>		A나093827	Sailray	:	<i>Rajella lineata</i>	=
A나093840 ~ A나093980	(생 략)	A나093840 ~ A나093980	(현행과 같음)			
<신 설>		A나093981	Shortclub cuttlefish	:	<i>Sepia brevimana</i>	전체(내장 제외)

현행						개정(안)					
A나093983 ~ A나094216		(생략)				A나093983 ~ A나094216		(현행과 같음)			
<신설>						A나094230	Southern blue whiting	:	<i>Micromesistius australis</i>	=	
A나094241 ~ A나094300		(생략)				A나094241 ~ A나094300		(현행과 같음)			
<신설>						A나094305	Spider prawn	:	<i>Nematopalaemon tenuipes</i>	=	
A나094310 ~ A나094342		(생략)				A나094310 ~ A나094342		(현행과 같음)			
<신설>						A나094350	Spotted skate	:	<i>Raja straeleni</i>	=	
<신설>						A나094360	Starry ray	:	<i>Amblyraja radiata</i>	=	
A나094375		(생략)				A나094375		(현행과 같음)			
<신설>						A나094378	Stony sea urchin	:	<i>Paracentrotus lividus</i>	=	
A나094380 ~ A나094475		(생략)				A나094380 ~ A나094475		(현행과 같음)			
<신설>						A나094478	Telescope snail	:	<i>Telescopium telescopium</i>	=	
A나094500 ~ A나095225		(생략)				A나094500 ~ A나095225		(현행과 같음)			
<신설>						A나095235	White threads fish	:	<i>Holothuria leucospilota</i>	=	
A나095250 ~ A나095800		(생략)				A나095250 ~ A나095800		(현행과 같음)			
3. ~ 4. (생략)						3. ~ 4. (현행과 같음)					
[별표 2] “식품에 제한적으로 사용할 수 있는 원료”의 목록						[별표 2] “식품에 제한적으로 사용할 수 있는 원료”의 목록					
1. 식물성						1. 식물성					
고유번호	명칭	기타명칭 또는 시장명칭	학명 또는 특성	사용부위	사용조건	고유번호	명칭	기타명칭 또는 시장명칭	학명 또는 특성	사용부위	사용조건

현행						개정(안)					
B가000100 ~ B가007800		(생략)				B가000100 ~ B가007800		(현행과 같음)			
B가007900	아마	아마인, Common Flax, Flax	Linum usitatissimu m L.	씨앗	효소불활성화 등을 위해 열처리한 씨에 한한다. 일일섭취량이 16g을 초과하지 않아야 하며, 1회 섭취량은 4g을 초과하지 않도록 사용해야 한다.	B가007900	아마	아마인, Common Flax, Flax	Linum usitatissimu m L.	씨앗	효소불활성화 등을 위해 열처리 또는 물로 침지한 씨에 한한다. 일일섭취량이 16g을 초과하지 않아야 하며, 1회 섭취량은 4g을 초과하지 않도록 사용해야 한다.
B가007950 ~ B가008500		(생략)				B가007950 ~ B가008500		(현행과 같음)			
B가008550	오크 칩(바)	-	Quercus spp.	참나무속 (Quercus spp.) 나무로 만든 오크칩 (바)	발효식초, 주류, 간장 및 소스에 착향의 목적으로 사용할 수 있으나, 최종제품의 완성전에 제거하여 사용. 단, 원료에 가열(로스팅) 이외의 어떠한 화학적 처리도 하여서는 아니됨	B가008550	오크 칩(바)	-	Quercus spp.	참나무속 (Quercus spp.) 나무로 만든 오크칩 (바)	착향의 목적으로 사용할 수 있으나, 최종제품의 완성전에 제거하여 사용. 단, 원료에 가열(로스팅) 이외의 어떠한 화학적 처리도 하여서는 아니됨
B가008600 ~ B가014900		(생략)				B가008600 ~ B가014900		(현행과 같음)			
2. ~ 4. (생략)						2. ~ 4. (현행과 같음)					
[별표 3] “한시적 기준·규격에서 전 환된 원료”의 목록						[별표 3] “한시적 기준·규격에서 전 환된 원료”의 목록					
고유 번호	명칭	기타명 칭 또는 시장명 칭	학명 또는 특성	사용 부위	제조/사용 조건	고유 번호	명칭	기타명 칭 또는 시장명 칭	학명 또는 특성	사용 부위	제조/사용 조건
C000100 ~ C001900	(생략)					C000100 ~ C001900	(현행과 같음)				

현행	개정(안)						
<div><신설></div>	<table><tr><td>C002000</td><td>장미 태좌 세포 배양 분말</td><td>=</td><td><i>Rosa damascena</i></td><td>태좌 세포</td><td><제조조건> 태좌세포 채취, 조직배양, 세포 주 분리, 배양, 건조 <사용조건> 사용대상식품 100g당 음료베 이스 800 mg 이하, 캔디류 800mg 이하로 사용해야 함</td></tr></table>	C002000	장미 태좌 세포 배양 분말	=	<i>Rosa damascena</i>	태좌 세포	<제조조건> 태좌세포 채취, 조직배양, 세포 주 분리, 배양, 건조 <사용조건> 사용대상식품 100g당 음료베 이스 800 mg 이하, 캔디류 800mg 이하로 사용해야 함
C002000	장미 태좌 세포 배양 분말	=	<i>Rosa damascena</i>	태좌 세포	<제조조건> 태좌세포 채취, 조직배양, 세포 주 분리, 배양, 건조 <사용조건> 사용대상식품 100g당 음료베 이스 800 mg 이하, 캔디류 800mg 이하로 사용해야 함		
<div><신설></div>	<table><tr><td>C002100</td><td>루쿠 마 분말</td><td>=</td><td><i>Pouteria lucuma Ruiz and Pav.</i></td><td>열매 과육</td><td><제조조건> 열매 과육 분 리, 반건조, 선 별·세척, 건조, 분쇄</td></tr></table>	C002100	루쿠 마 분말	=	<i>Pouteria lucuma Ruiz and Pav.</i>	열매 과육	<제조조건> 열매 과육 분 리, 반건조, 선 별·세척, 건조, 분쇄
C002100	루쿠 마 분말	=	<i>Pouteria lucuma Ruiz and Pav.</i>	열매 과육	<제조조건> 열매 과육 분 리, 반건조, 선 별·세척, 건조, 분쇄		
<div><신설></div>	<table><tr><td>C002200</td><td>참바 늘버 섯</td><td>=</td><td><i>Mycleptad noids aitchisonii(Be rk) Maas G.</i></td><td>자실체</td><td><제조조건> 종균배양, 재배, 수확</td></tr></table>	C002200	참바 늘버 섯	=	<i>Mycleptad noids aitchisonii(Be rk) Maas G.</i>	자실체	<제조조건> 종균배양, 재배, 수확
C002200	참바 늘버 섯	=	<i>Mycleptad noids aitchisonii(Be rk) Maas G.</i>	자실체	<제조조건> 종균배양, 재배, 수확		
<div><신설></div>	<table><tr><td>C002300</td><td>Leuco nostoc holza pfelii</td><td>=</td><td><i>Leuconostoc holzapfelii Ceb-ke-003</i></td><td>=</td><td><제조조건> 배양, 분리, 농 축, 회수 <사용조건> 사용대상식품 100g당 유산균음료 1.000g(균수 1.00 × 10¹⁰CFU 이상) 이하, 혼합음료 0.151g(균수 1.51 × 10⁹ CFU 이상) 이 하, 발효유 0.180g(균수 1.80 × 10⁹ CFU 이상) 이 하</td></tr></table>	C002300	Leuco nostoc holza pfelii	=	<i>Leuconostoc holzapfelii Ceb-ke-003</i>	=	<제조조건> 배양, 분리, 농 축, 회수 <사용조건> 사용대상식품 100g당 유산균음료 1.000g(균수 1.00 × 10 ¹⁰ CFU 이상) 이하, 혼합음료 0.151g(균수 1.51 × 10 ⁹ CFU 이상) 이 하, 발효유 0.180g(균수 1.80 × 10 ⁹ CFU 이상) 이 하
C002300	Leuco nostoc holza pfelii	=	<i>Leuconostoc holzapfelii Ceb-ke-003</i>	=	<제조조건> 배양, 분리, 농 축, 회수 <사용조건> 사용대상식품 100g당 유산균음료 1.000g(균수 1.00 × 10 ¹⁰ CFU 이상) 이하, 혼합음료 0.151g(균수 1.51 × 10 ⁹ CFU 이상) 이 하, 발효유 0.180g(균수 1.80 × 10 ⁹ CFU 이상) 이 하		
[별표 4] 식품 중 농약 잔류허용기준 (1) (생략)	[별표 4] 식품 중 농약 잔류허용기준 (1) (현행과 같음)						

현 행	개 정(안)
(2) 글루포시네이트 [Glufosinate(ammonium)] (생 략) <u>호프</u> 0.05	(2) 글루포시네이트 [Glufosinate(ammonium)] (현행과 같음) <u>호프</u> 0.9 [†]
(3) 글리포세이트(Glyphosate) (생 략) <u><신 설></u>	(3) 글리포세이트(Glyphosate) (현행과 같음) <u>두릅</u> 0.03
(4) ~ (5) (생 략)	(4) ~ (5) (현행과 같음)
(6) 노발루론(Novaluron) (생 략) <u>고추</u> 0.7 <u>피망</u> 0.7 <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u>	(6) 노발루론(Novaluron) (현행과 같음) <u>고추</u> 1.5 <u>피망</u> 1.5 <u>가금류고기</u> 0.03 <u>가금류부산물</u> 0.1 <u>가금류지방</u> 0.5 <u>마늘</u> 0.03 <u>알</u> 0.1 <u>양파</u> 0.03 <u>유</u> 0.4 <u>포유류고기</u> 0.5 <u>포유류부산물</u> 0.7 <u>포유류지방</u> 10

현 행	개 정(안)
(7) ~ (12) (생 략)	(7) ~ (12) (현행과 같음)
(13) 델타메트린(Deltamethrin) (생 략) <u><신 설></u>	(13) 델타메트린(Deltamethrin) (현행과 같음) <u>들깨</u> 0.03
(14) 디노테퓨란(Dinotefuran) (생 략) <u><신 설></u>	(14) 디노테퓨란(Dinotefuran) (현행과 같음) <u>들깨</u> 0.03
(15) ~ (18) (생 략)	(15) ~ (18) (현행과 같음)
(19) 디메토모르프(Dimethomorph) (생 략) <u><신 설></u> <u><신 설></u>	(19) 디메토모르프(Dimethomorph) (현행과 같음) <u>유채씨</u> 3.0 <u>허브류(생)</u> 20
(20) 디메토에이트(Dimethoate) (생 략) <u>과</u> 0.05	(20) 디메토에이트(Dimethoate) (현행과 같음) <u>과</u> 0.6
(21) ~ (33) (생 략)	(21) ~ (33) (현행과 같음)
(34) 디티오카바메이트	(34) 디티오카바메이트

현 행	개 정(안)
(Dithiocarbamates)	(Dithiocarbamates)
(생 략)	(현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>토란</u> 0.03
<u><신 설></u>	<u>토란(줄기)</u> 3.0
(35) (생 략)	(35) (현행과 같음)
(36) 디페노코나졸(Difenoconazole)	(36) 디페노코나졸(Difenoconazole)
(생 략)	(현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>사탕무</u> 0.4 [†]
(37) ~ (40) (생 략)	(37) ~ (40) (현행과 같음)
(41) 루페뉴론(Lufenuron)	(41) 루페뉴론(Lufenuron)
(생 략)	(현행과 같음)
<u>오미자</u> 0.1	<u><삭 제></u>
<u>오미자(건조)</u> 0.7	<u>오미자(건조)</u> 5.0
<u><신 설></u>	<u>냉이</u> 7.0
<u><신 설></u>	<u>마카(건조)</u> 0.07
<u><신 설></u>	<u>바질</u> 7.0
<u><신 설></u>	<u>하늘마</u> 0.2
<u><신 설></u>	<u>허브류(생)</u> 20
(42) ~ (45) (생 략)	(42) ~ (45) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
(46) 만데스트로빈(Mandestrobin) (생 략) <u><신 설></u>	(46) 만데스트로빈(Mandestrobin) (현행과 같음) <u>쌀</u> 0.3
(47) 만디프로파미드 (Mandipropamid) (생 략) <u><신 설></u>	(47) 만디프로파미드 (Mandipropamid) (현행과 같음) <u>유채씨</u> 0.7
(48) ~ (59) (생 략)	(48) ~ (59) (현행과 같음)
(60) 메타플루미존(Metaflumizone) (생 략) <u>생강</u> 0.05 <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u>	(60) 메타플루미존(Metaflumizone) (현행과 같음) <u>생강</u> 0.5 <u>들깨</u> 2.0 <u>마</u> 0.03 <u>마(건조)</u> 0.03
(61) ~ (68) (생 략)	(61) ~ (68) (현행과 같음)
(69) 메트코나졸(Metconazole) (생 략) <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u>	(69) 메트코나졸(Metconazole) (현행과 같음) <u>곤달비</u> 7.0 <u>공심채</u> 5.0 <u>보리</u> 0.2

현행	개정(안)
<u><신설></u>	<u>과슬리</u> 20
(70) ~ (75) (생략)	(70) ~ (75) (현행과 같음)
(76) 메펜트리플루코나졸 (Mefentrifluconazole) (생략)	(76) 메펜트리플루코나졸 (Mefentrifluconazole) (현행과 같음)
<u><신설></u>	<u>참깨</u> 0.2
(77) ~ (80) (생략)	(77) ~ (80) (현행과 같음)
(81) 밀베멕틴(Milbemectin) (생략)	(81) 밀베멕틴(Milbemectin) (현행과 같음)
<u><신설></u>	<u>들깨</u> 0.03
(82) ~ (83) (생략)	(82) ~ (83) (현행과 같음)
(84) 발리페날레이트(Valifenalate) (생략)	(84) 발리페날레이트(Valifenalate) (현행과 같음)
<u><신설></u>	<u>들깨</u> 0.5
(85) ~ (97) (생략)	(85) ~ (97) (현행과 같음)
(98) 뷰타클로르(Butachlor) (생략)	(98) 뷰타클로르(Butachlor) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
<u><신 설></u>	<u>호밀</u> 0.03
(99) ~ (101) (생 략)	(99) ~ (101) (현행과 같음)
(102) 브로플라닐라이드(Broflanilide) (생 략)	(102) 브로플라닐라이드(Broflanilide) (현행과 같음)
<u>들깨잎</u> 5.0	<u>들깨잎</u> 10
<u>상추</u> 5.0	<u>상추</u> 10
<u>양상추</u> 5.0	<u>양상추</u> 10
<u><신 설></u>	<u>냉이</u> 7.0
<u><신 설></u>	<u>케일</u> 7.0
(103) ~ (107) (생 략)	(103) ~ (107) (현행과 같음)
(108) 비페나제이트(Bifenazate) (생 략)	(108) 비페나제이트(Bifenazate) (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>들깨</u> 0.2
<u><신 설></u>	<u>매실</u> 0.7
<u><신 설></u>	<u>오미자(건조)</u> 2.0
(109) (생 략)	(109) (현행과 같음)
(110) 비펜트린(Bifenthrin) (생 략)	(110) 비펜트린(Bifenthrin) (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>고수(잎)</u> 0.03

현 행	개 정(안)
(111) ~ (115) (생 략)	(111) ~ (115) (현행과 같음)
(116) 사이아조파미드(Cyazofamid) (생 략) <u><신 설></u>	(116) 사이아조파미드(Cyazofamid) (현행과 같음) <u>유자</u> <u>2.0</u>
(117) 사이안트라닐리프롤 (Cyantraniliprole) (생 략) <u><신 설></u> <u><신 설></u>	(117) 사이안트라닐리프롤 (Cyantraniliprole) (현행과 같음) <u>도라지</u> <u>0.03</u> <u>원추리</u> <u>10</u>
(118) 사이에노피라펜(Cyenopyrafen) (생 략) <u><신 설></u>	(118) 사이에노피라펜(Cyenopyrafen) (현행과 같음) <u>완두</u> <u>0.07</u>
(119) 사이클라닐리프롤 (Cyclaniliprole) (생 략) <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u>	(119) 사이클라닐리프롤 (Cyclaniliprole) (현행과 같음) <u>밀</u> <u>0.05</u> <u>우엉</u> <u>0.2</u> <u>원추리</u> <u>10</u>
(120) ~ (121) (생 략)	(120) ~ (121) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
(122) 사이퍼메트린(Cypermethrin) (생 략) <u><신 설></u>	(122) 사이퍼메트린(Cypermethrin) (현행과 같음) <u>허브류(생) 3.0</u>
(123) ~ (124) (생 략)	(123) ~ (124) (현행과 같음)
(125) 사이플루메토펜(Cyflumetofen) (생 략) <u><신 설></u>	(125) 사이플루메토펜(Cyflumetofen) (현행과 같음) <u>완두 0.03</u>
(126) 사이플루트린(Cyfluthrin) (생 략) <u><신 설></u>	(126) 사이플루트린(Cyfluthrin) (현행과 같음) <u>겨자채 0.03</u>
(127) (생 략)	(127) (현행과 같음)
(128) 사이할로트린(Cyhalothrin) (생 략) <u>오미자 0.2</u> <u>오미자(건조) 0.3</u>	(128) 사이할로트린(Cyhalothrin) (현행과 같음) <u><삭 제></u> <u>오미자(건조) 1.5</u>
(129) ~ (134) (생 략)	(129) ~ (134) (현행과 같음)
(135) 세톡시딤(Sethoxydim)	(135) 세톡시딤(Sethoxydim)

현 행	개 정(안)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	동부 0.03
<신 설>	등굴레(뿌리, 건조) 0.03
<신 설>	방아잎 0.2
<신 설>	비트(뿌리) 0.03
<신 설>	비트(잎) 0.03
<신 설>	오이 0.03
<신 설>	팥 0.03
<신 설>	호프 0.03
(136) 스트렙토마이신(Streptomycin)	(136) 스트렙토마이신(Streptomycin)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	호박잎 7.0
(137) 스피네토람(Spinetoram)	(137) 스피네토람(Spinetoram)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	마늘 0.03
<신 설>	살구 0.05
(138) ~ (140) (생 략)	(138) ~ (140) (현행과 같음)
(141) 스피로테트라맷(Spirotetramat)	(141) 스피로테트라맷(Spirotetramat)
(생 략)	(현행과 같음)
피망 2.0	피망 7.0
<신 설>	율무 3.0

현 행	개 정(안)
(142) 스피로피디온(Spiropidion) (생 략) <u><신 설></u> <u><신 설></u>	(142) 스피로피디온(Spiropidion) (현행과 같음) <u>감귤</u> 0.3 <u>포도</u> 1.5
(143) ~ (149) (생 략)	(143) ~ (149) (현행과 같음)
(150) 아미설브롬(Amisulbrom) (생 략) <u><신 설></u> <u><신 설></u>	(150) 아미설브롬(Amisulbrom) (현행과 같음) <u>고추냉이(뿌리)</u> 0.1 <u>들깨</u> 3.0
(151) ~ (154) (생 략)	(151) ~ (154) (현행과 같음)
(155) 아세타미프리트(Acetamiprid) (생 략) <u>포도</u> 1.0 <u><신 설></u>	(155) 아세타미프리트(Acetamiprid) (현행과 같음) <u>포도</u> 2.0 <u>원추리</u> 7.0
(156) ~ (157) (생 략)	(156) ~ (157) (현행과 같음)
(158) 아시벤졸라-에스-메틸 (Acibenzolar-S-methyl) (생 략)	(158) 아시벤졸라-에스-메틸 (Acibenzolar-S-methyl) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
<u><신 설></u>	<u>자두</u> 0.2
(159) (생 략)	(159) (현행과 같음)
(160) 아이소티아닐(Isotianil) (생 략)	(160) 아이소티아닐(Isotianil) (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>바나나</u> 0.02 [†]
(161) 아이소페타미드(Isofetamid) (생 략)	(161) 아이소페타미드(Isofetamid) (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>가지</u> 0.03
<u><신 설></u>	<u>공심채</u> 20
<u><신 설></u>	<u>멜론</u> 0.03
(162) ~ (163) (생 략)	(162) ~ (163) (현행과 같음)
(164) 아이소프로티올레인 (Isoprothiolane) (생 략)	(164) 아이소프로티올레인 (Isoprothiolane) (현행과 같음)
<u>쌀</u> 2.0	<u>쌀</u> 7.0
(165) 아이소피라잠(Isopyrazam) (생 략)	(165) 아이소피라잠(Isopyrazam) (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>들깨</u> 0.5

현 행	개 정(안)
(166) ~ (167) (생 략)	(166) ~ (167) (현행과 같음)
(168) 아зок시스트로빈(Azoxystrobin) (생 략) 망고 <u>0.7[†]</u> <u><신 설></u>	(168) 아зок시스트로빈(Azoxystrobin) (현행과 같음) 망고 <u>4.0[†]</u> 앵두 <u>5.0</u>
(169) (생 략)	(169) (현행과 같음)
(170) 아크리나트린(Acrinathrin) (생 략) <u><신 설></u> <u><신 설></u>	(170) 아크리나트린(Acrinathrin) (현행과 같음) 도라지 <u>0.03</u> 들깨 <u>0.2</u>
(171) 아피도피로펜(Afidopyropen) (생 략) <u><신 설></u>	(171) 아피도피로펜(Afidopyropen) (현행과 같음) 매실 <u>0.05</u>
(172) ~ (176) (생 략)	(172) ~ (176) (현행과 같음)
(177) 에마멕틴 벤조에이트 (Emamectin benzoate) (생 략) <u><신 설></u> <u><신 설></u>	(177) 에마멕틴 벤조에이트 (Emamectin benzoate) (현행과 같음) 도라지 <u>0.03</u> 하늘마 <u>0.03</u>

현 행	개 정(안)
(178) ~ (200) (생 략)	(178) ~ (200) (현행과 같음)
(201) 오메토에이트(Omethoate) (생 략) <u>과</u> <u>0.05</u>	(201) 오메토에이트(Omethoate) (현행과 같음) <u>과</u> <u>0.3</u>
(202) ~ (205) (생 략)	(202) ~ (205) (현행과 같음)
(206) 옥사밀(Oxamyl) ◎ 잔류물의 정의 : Oxamyl과 oxamyl -oxime의 합을 oxamyl로 합	(206) 옥사밀(Oxamyl) ◎ 잔류물의 정의 - 농산물 : Oxamyl과 oxamyl-oxime의 합을 oxamyl로 합 - 축·수산물 : Oxamyl
(생 략) <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u>	(현행과 같음) <u>유</u> <u>0.01</u> <u>포유류고기</u> <u>0.01</u> <u>포유류부산물</u> <u>0.01</u> <u>포유류지방</u> <u>0.01</u>
(207) ~ (208) (생 략)	(207) ~ (208) (현행과 같음)
(209) 옥솔린산(Oxolinic acid) (생 략) <u><신 설></u>	(209) 옥솔린산(Oxolinic acid) (현행과 같음) <u>갯개미자리</u> <u>20</u>

현 행	개 정(안)
(210) ~ (212) (생 략)	(210) ~ (212) (현행과 같음)
(213) 이마자목스(Imazamox) (생 략)	(213) 이마자목스(Imazamox) (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>가금류고기</u> 0.01
<u><신 설></u>	<u>가금류부산물</u> 0.01
<u><신 설></u>	<u>가금류지방</u> 0.01
<u><신 설></u>	<u>알</u> 0.01
<u><신 설></u>	<u>유</u> 0.01
<u><신 설></u>	<u>포유류고기</u> 0.01
<u><신 설></u>	<u>포유류부산물</u> 0.01
<u><신 설></u>	<u>포유류지방</u> 0.01
(214) 이마자피르(Imazapyr) (생 략)	(214) 이마자피르(Imazapyr) (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>가금류고기</u> 0.01
<u><신 설></u>	<u>가금류부산물</u> 0.01
<u><신 설></u>	<u>가금류지방</u> 0.01
<u><신 설></u>	<u>알</u> 0.01
<u><신 설></u>	<u>유</u> 0.01
<u><신 설></u>	<u>포유류고기</u> 0.05
<u><신 설></u>	<u>포유류부산물</u> 0.2
<u><신 설></u>	<u>포유류지방</u> 0.05

현 행	개 정(안)
(215) 이마자픽(Imazapic) (생 략) <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u>	(215) 이마자픽(Imazapic) (현행과 같음) <u>가금류고기</u> 0.01 <u>가금류부산물</u> 0.01 <u>가금류지방</u> 0.01 <u>알</u> 0.01 <u>유</u> 0.1 <u>포유류고기</u> 0.1 <u>포유류부산물</u> 1.0 <u>포유류지방</u> 0.1
(216) (생 략)	(216) (현행과 같음)
(217) 이마제타피르(Imazethapyr) (생 략) <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u>	(217) 이마제타피르(Imazethapyr) (현행과 같음) <u>가금류고기</u> 0.01 <u>가금류부산물</u> 0.01 <u>가금류지방</u> 0.01 <u>알</u> 0.01 <u>유</u> 0.01 <u>포유류고기</u> 0.01 <u>포유류부산물</u> 0.01 <u>포유류지방</u> 0.01
(218) ~ (233) (생 략)	(218) ~ (233) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
(234) 인독사카브(Indoxacarb) (생 략) <신 설> <신 설> <신 설> <신 설>	(234) 인독사카브(Indoxacarb) (현행과 같음) 냉이 7.0 들깨 0.05 마카(건조) 0.5 매실 0.3
<신 설> <신 설> <신 설> <신 설> <신 설> <신 설> <신 설> <신 설> <신 설> <신 설>	(235) 인피르플록삼(Inpyrfluxam) ◎ 잔류물의 정의 : Inpyrfluxam 고추 3.0 딸기 3.0 수박 0.2 쌀 0.1 오이 0.5 참외 0.3 토마토 2.0 포도 5.0 피망 3.0
(235) ~ (237) (생 략)	(236) ~ (238) (현행과 같음)
(238) 카두사포스(Cadusafos) (생 략) <신 설>	(239) 카두사포스(Cadusafos) (현행과 같음) 옥수수 0.03

현 행	개 정(안)
<u>(239)</u> (생 략)	<u>(240)</u> (현행과 같음)
<u>(240)</u> 카벤다짐(Carbendazim) (생 략) <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u>	<u>(241)</u> 카벤다짐(Carbendazim) (현행과 같음) 들깨 <u>0.7</u> 비름나물 <u>25</u> 허브류(생) <u>30</u>
<u>(241)</u> (생 략)	<u>(242)</u> (현행과 같음)
<u>(242)</u> 카보퓨란(Carbofuran) (생 략) <u><신 설></u>	<u>(243)</u> 카보퓨란(Carbofuran) (현행과 같음) 콜라비 <u>0.03</u>
<u>(243)</u> (생 략)	<u>(244)</u> (현행과 같음)
<u>(244)</u> 카탐(Cartap) (생 략) <u><신 설></u>	<u>(245)</u> 카탐(Cartap) (현행과 같음) 들깨 <u>0.03</u>
<u>(245)</u> ~ <u>(247)</u> (생 략)	<u>(246)</u> ~ <u>(248)</u> (현행과 같음)
<u>(248)</u> 캡탄(Captan) (생 략)	<u>(249)</u> 캡탄(Captan) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
<u><신 설></u>	<u>매실</u> 15
(249) ~ (253) (생 략)	(250) ~ (254) (현행과 같음)
(254) 크레속심메틸(Kresoxim-methyl) (생 략)	(255) 크레속심메틸(Kresoxim-methyl) (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>사탕무</u> 0.3
<u><신 설></u>	<u>생강</u> 0.03
(255) ~ (256) (생 략)	(256) ~ (257) (현행과 같음)
(257) 클로란트라닐리프롤 (Chlorantraniliprole) (생 략)	(258) 클로란트라닐리프롤 (Chlorantraniliprole) (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>하늘마</u> 0.2
(258) 클로로탈로닐(Chlorothalonil) (생 략)	(259) 클로로탈로닐(Chlorothalonil) (현행과 같음)
<u>무(잎)</u> 10	<u>무(잎)</u> 25
(259) ~ (260) (생 략)	(260) ~ (261) (현행과 같음)
(261) 클로르페나피르(Chlorfenapyr) (생 략)	(262) 클로르페나피르(Chlorfenapyr) (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>겨자채</u> 7.0

현 행	개 정(안)
<u><신 설></u>	<u>들깨</u> 0.1
<u><신 설></u>	<u>마카(건조)</u> 0.3
<u>(262) ~ (263) (생 략)</u>	<u>(263) ~ (264) (현행과 같음)</u>
<u>(264) 클로르플루아주론(Chlorfluazuron)</u> (생 략)	<u>(265) 클로르플루아주론(Chlorfluazuron)</u> (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>들깨</u> 1.0
<u>(265) ~ (267) (생 략)</u>	<u>(266) ~ (268) (현행과 같음)</u>
<u>(268) 클로티아니딘(Clothianidin)</u> (생 략)	<u>(269) 클로티아니딘(Clothianidin)</u> (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>자몽</u> 0.05 [†]
<u>(269) ~ (271) (생 략)</u>	<u>(270) ~ (272) (현행과 같음)</u>
<u>(272) 터부포스(Terbufos)</u> (생 략)	<u>(273) 터부포스(Terbufos)</u> (현행과 같음)
<u>감자</u> 0.01	<u>감자</u> 0.03
<u>파</u> 0.05	<u>파</u> 0.09
<u>(273) ~ (274) (생 략)</u>	<u>(274) ~ (275) (현행과 같음)</u>
<u>(275) 테부펜피라드(Tebufenpyrad)</u>	<u>(276) 테부펜피라드(Tebufenpyrad)</u>

현 행	개 정(안)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	두릅 3.0
<신 설>	완두 0.05
(276) ~ (278) (생 략)	(277) ~ (279) (현행과 같음)
(279) 테트라닐리프롤(Tetraniliprole) (생 략)	(280) 테트라닐리프롤(Tetraniliprole) (현행과 같음)
참깨 0.2	참깨 0.5
<신 설>	순무 0.03
(280) ~ (283) (생 략)	(281) ~ (284) (현행과 같음)
(284) 테플루트린(Tefluthrin) (생 략)	(285) 테플루트린(Tefluthrin) (현행과 같음)
<신 설>	들깨 0.03
<신 설>	옥수수 0.03
<신 설>	유채 0.07
(285) ~ (291) (생 략)	(286) ~ (292) (현행과 같음)
(292) 트리아디메폰(Triadimefon) (생 략)	(293) 트리아디메폰(Triadimefon) (현행과 같음)
<신 설>	들깨 0.05

현 행	개 정(안)
<u>(293)</u> ~ <u>(295)</u> (생 략)	<u>(294)</u> ~ <u>(296)</u> (현행과 같음)
<u>(296)</u> 트리클로피르(Triclopyr) (생 략) <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u> <u><신 설></u>	<u>(297)</u> 트리클로피르(Triclopyr) (현행과 같음) <u>대두</u> 0.05 <u>무(뿌리)</u> 0.03 <u>무(잎)</u> 0.03 <u>팥콩</u> 0.05
<u>(297)</u> ~ <u>(298)</u> (생 략)	<u>(298)</u> ~ <u>(299)</u> (현행과 같음)
<u>(299)</u> 트리플록시스트로빈 (Trifloxystrobin) (생 략) <u><신 설></u> <u><신 설></u>	<u>(300)</u> 트리플록시스트로빈 (Trifloxystrobin) (현행과 같음) <u>로즈마리(생)</u> 40 <u>방아잎</u> 15
<u>(300)</u> ~ <u>(310)</u> (생 략)	<u>(301)</u> ~ <u>(311)</u> (현행과 같음)
<u>(311)</u> 티아페나실(Tiafenacil) (생 략) <u><신 설></u> <u><신 설></u>	<u>(312)</u> 티아페나실(Tiafenacil) (현행과 같음) <u>두릅</u> 0.03 <u>오이</u> 0.03
<u>(312)</u> ~ <u>(329)</u> (생 략)	<u>(313)</u> ~ <u>(330)</u> (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
<u>(330) 페녹사프로프-에틸</u> (Fenoxaprop-ethyl) (생 약) <u><신 설></u>	<u>(331) 페녹사프로프-에틸</u> (Fenoxaprop-ethyl) (현행과 같음) <u>오이</u> 0.03
<u>(331) ~ (337) (생 약)</u>	<u>(332) ~ (338) (현행과 같음)</u>
<u>(338) 펜뷰타틴옥사이드</u> (Fenbutatin Oxide) (생 약) <u>포도</u> 5.0 ^T	<u>(339) 펜뷰타틴옥사이드</u> (Fenbutatin Oxide) (현행과 같음) <u>포도</u> 5.0 [†]
<u>(339) ~ (345) (생 약)</u>	<u>(340) ~ (346) (현행과 같음)</u>
<u>(346) 펜티오피라드(Penthiopyrad)</u> (생 약) <u><신 설></u> <u><신 설></u>	<u>(347) 펜티오피라드(Penthiopyrad)</u> (현행과 같음) <u>로즈마리(생)</u> 25 <u>참깨</u> 0.03
<u>(347) ~ (351) (생 약)</u>	<u>(348) ~ (352) (현행과 같음)</u>
<u>(352) 펜피록시메이트(Fenpyroximate)</u> (생 약) <u><신 설></u>	<u>(353) 펜피록시메이트(Fenpyroximate)</u> (현행과 같음) <u>파인애플</u> 0.06 [†]

현 행	개 정(안)
(353) ~ (358) (생 약)	(354) ~ (359) (현행과 같음)
(359) 포스티아제이트(Fosthiazate) (생 약) <신 설>	(360) 포스티아제이트(Fosthiazate) (현행과 같음) 들깨 0.05
(360) (생 약)	(361) (현행과 같음)
(361) 폭심(Phoxim) (생 약) <신 설> <신 설> <신 설> <신 설> <신 설>	(362) 폭심(Phoxim) (현행과 같음) 갯개미자리 0.5 복숭아 0.03 사과 0.03 살구 0.03 자두 0.03
(362) 폴펫(Folpet) (생 약) <신 설>	(363) 폴펫(Folpet) (현행과 같음) 모과 5.0
(363) ~ (366) (생 약)	(364) ~ (367) (현행과 같음)
(367) 프로클로라즈(Prochloraz) (생 약)	(368) 프로클로라즈(Prochloraz) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
<u><신 설></u>	<u>당근</u> 0.2
<u><신 설></u>	<u>마</u> 0.07
<u><신 설></u>	<u>마(건조)</u> 0.2
<u>(368) ~ (369) (생 략)</u>	<u>(369) ~ (370) (현행과 같음)</u>
<u>(370) 프로파모카브(Propamocarb)</u> (생 략)	<u>(371) 프로파모카브(Propamocarb)</u> (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>들깨</u> 10
<u><신 설></u>	<u>해바라기씨</u> 1.5
<u>(371) ~ (372) (생 략)</u>	<u>(372) ~ (373) (현행과 같음)</u>
<u>(373) 프로페노포스(Profenofos)</u> (생 략)	<u>(374) 프로페노포스(Profenofos)</u> (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>허브류(생)</u> 8.0
<u>(374) ~ (379) (생 략)</u>	<u>(375) ~ (380) (현행과 같음)</u>
<u>(380) 플로니카미드(Flonicamid)</u> (생 략)	<u>(381) 플로니카미드(Flonicamid)</u> (현행과 같음)
<u>살구</u> 0.5	<u>살구</u> 5.0
<u><신 설></u>	<u>대추</u> 1.0
<u><신 설></u>	<u>대추(건조)</u> 2.0

현 행	개 정(안)
(381) (생 략)	(382) (현행과 같음)
(382) 플로릴피콕사미드 (Florylpicoxamid) (생 략)	(383) 플로릴피콕사미드 (Florylpicoxamid) (현행과 같음)
과 0.03	과 2.0
<신 설>	매실 0.3
<신 설>	살구 1.5
<신 설>	자두 0.1
(383) (생 략)	(384) (현행과 같음)
(384) 플루디옥소닐(Fludioxonil) (생 략)	(385) 플루디옥소닐(Fludioxonil) (현행과 같음)
망고 2.0 [†]	망고 6.0 [†]
<신 설>	마 0.05
<신 설>	마(건조) 0.1
<신 설>	미나리 10
<신 설>	해바라기씨 0.5
<신 설>	홍화씨 1.5
(385) ~ (393) (생 략)	(386) ~ (394) (현행과 같음)
(394) 플루아지포프-뷰틸 (Fluazifop-butyl)	(395) 플루아지포프-뷰틸 (Fluazifop-butyl)

현 행	개 정(안)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	강낭콩 0.03
<신 설>	녹두 0.03
<신 설>	동부 0.03
<신 설>	둥굴레(뿌리, 건조) 0.03
<신 설>	미나리 0.05
<신 설>	부추 0.03
<신 설>	비트(뿌리) 0.03
<신 설>	비트(잎) 0.03
<신 설>	시금치 0.03
<신 설>	오이 0.03
<신 설>	팔 0.03
<신 설>	풋콩 0.03
<신 설>	호프 0.03
(395) (생 략)	(396) (현행과 같음)
(396) 플루오피람(Fluopyram)	(397) 플루오피람(Fluopyram)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	망고 0.3 [†]
<신 설>	매실 2.0
<신 설>	옥수수 0.02 [†]
(397) ~ (398) (생 략)	(398) ~ (399) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
<신 설>	(400) 플루옥사피프롤린 (Fluoxapiprolin)
<신 설>	◎ 잔류물의 정의 : Fluoxapiprolin
<신 설>	감자 0.03
<신 설>	고추 0.5
<신 설>	고춧잎 15
<신 설>	딸기 0.7
<신 설>	멜론 0.2
<신 설>	무(뿌리) 0.03
<신 설>	무(잎) 2.0
<신 설>	배추 0.5
<신 설>	사과 0.3
<신 설>	수박 0.05
<신 설>	수삼 0.03
<신 설>	양파 0.03
<신 설>	엇갈이배추 1.5
<신 설>	오이 0.2
<신 설>	참외 0.07
<신 설>	토마토 0.3
<신 설>	파 0.5
<신 설>	피망 0.5
(399) 플루인다피르(Fluindapyr) (생 략)	(401) 플루인다피르(Fluindapyr) (현행과 같음)
<신 설>	밀 0.03

현 행	개 정(안)
<u><신 설></u>	<u>보리</u> 0.03
<u><신 설></u>	<u>수삼</u> 1.5
<u>(400)</u> (생 략)	<u>(402)</u> (현행과 같음)
<u>(401)</u> 플루톨라닐(Flutolanil) (생 략)	<u>(403)</u> 플루톨라닐(Flutolanil) (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>들깨</u> 2.0
<u>(402)</u> 플루트리아폴(Flutriafol) (생 략)	<u>(404)</u> 플루트리아폴(Flutriafol) (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>매실</u> 1.0
<u>(403)</u> 플루티아닐(Flutianil) (생 략)	<u>(405)</u> 플루티아닐(Flutianil) (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>돌나물</u> 2.0
<u>(404)</u> (생 략)	<u>(406)</u> (현행과 같음)
<u>(405)</u> 플루페녹수론(Flufenoxuron) (생 략)	<u>(407)</u> 플루페녹수론(Flufenoxuron) (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>공심채</u> 10
<u><신 설></u>	<u>미나리</u> 5.0
<u>(406)</u> 플루피라디퓨론	<u>(408)</u> 플루피라디퓨론

현 행	개 정(안)
(Flupyradifurone) (생 약) <u><신 설></u>	(Flupyradifurone) (현행과 같음) <u>다래 0.7</u>
<u>(407) ~ (410)</u> (생 약)	<u>(409) ~ (412)</u> (현행과 같음)
<u>(411)</u> 피디플루메토펜 (Pydiflumetofen) (생 약) <u><신 설></u>	<u>(413)</u> 피디플루메토펜 (Pydiflumetofen) (현행과 같음) <u>커피원두 0.2[†]</u>
<u>(412) ~ (413)</u> (생 약)	<u>(414) ~ (415)</u> (현행과 같음)
<u>(414)</u> 피라지플루미드(Pyraziflumid) (생 약) <u>건삼 0.5</u> <u>수삼 0.2</u> <u><신 설></u>	<u>(416)</u> 피라지플루미드(Pyraziflumid) (현행과 같음) <u>건삼 5.0</u> <u>수삼 1.5</u> <u>유채 3.0</u>
<u>(415)</u> (생 약)	<u>(417)</u> (현행과 같음)
<u>(416)</u> 피라클로스트로빈 (Pyraclostrobin) (생 약) <u>들깨 0.03</u>	<u>(418)</u> 피라클로스트로빈 (Pyraclostrobin) (현행과 같음) <u>들깨 3.0</u>

현 행	개 정(안)
<u><신 설></u>	<u>미나리</u> 5.0
<u>(417) ~ (420) (생 략)</u>	<u>(419) ~ (422) (현행과 같음)</u>
<u>(421) 피리메타닐(Pyrimethanil)</u> (생 략)	<u>(423) 피리메타닐(Pyrimethanil)</u> (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>들깨</u> 0.7
<u>(422) ~ (426) (생 략)</u>	<u>(424) ~ (428) (현행과 같음)</u>
<u>(427) 피리벤카브(Pyribencarb)</u> (생 략)	<u>(429) 피리벤카브(Pyribencarb)</u> (현행과 같음)
<u>당근</u> 0.7	<u>당근</u> 2.0
<u><신 설></u>	<u>녹두</u> 0.1
<u><신 설></u>	<u>파슬리</u> 20
<u>(428) ~ (431) (생 략)</u>	<u>(430) ~ (433) (현행과 같음)</u>
<u>(432) 피메트로진(Pymetrozone)</u> (생 략)	<u>(434) 피메트로진(Pymetrozone)</u> (현행과 같음)
<u><신 설></u>	<u>곤달비</u> 5.0
<u><신 설></u>	<u>들깨</u> 0.03
<u>(433) 피카뷰트라족스(Picarbutrazox)</u> (생 략)	<u>(435) 피카뷰트라족스(Picarbutrazox)</u> (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
<u><신 설></u> <u>(434) 피콕시스트로빈(Picoxystrobin)</u> (생 략) <u>유채씨</u> <u>0.08[†]</u> <u><신 설></u> <u><신 설></u>	<u>호박잎</u> <u>15</u> <u>(436) 피콕시스트로빈(Picoxystrobin)</u> (현행과 같음) <u>유채씨</u> <u>1.5</u> <u>들깨</u> <u>3.0</u> <u>사탕무</u> <u>0.2</u>
<u>(435) ~ (437) (생 략)</u> <u>(438) 하이멕사졸(Hymexazol)</u> (생 략) <u><신 설></u>	<u>(437) ~ (439) (현행과 같음)</u> <u>(440) 하이멕사졸(Hymexazol)</u> (현행과 같음) <u>참깨</u> <u>0.03</u>
<u>(439) ~ (444) (생 략)</u> 주1. ~ 주6. (생 략)	<u>(441) ~ (446) (현행과 같음)</u> 주1. ~ 주6. (현행과 같음)
※ 잔류허용기준 폐지 농약 잔류물의 정의 (생 략)	※ 잔류허용기준 폐지 농약 잔류물의 정의 (현행과 같음)
[별표 5] 식품 중 동물용의약품의 잔류허용기준 (1) ~ (104) (생 략)	[별표 5] 식품 중 동물용의약품의 잔류허용기준 (1) ~ (104) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
<p>(105) 알벤다졸(Albendazole) : 구충제 (생 략) <u><신 설></u></p>	<p>(105) 알벤다졸(Albendazole) : 구충제 (현행과 같음) <u>어류 0.03</u></p>
<p>(106) ~ (194) (생 략) <u>[별표 7]</u> 식품 중 농약 및 동물용 의약품의 잔류허용기준 면제물질 (생 략)</p>	<p>(106) ~ (194) (현행과 같음) <u>[별표 6]</u> 식품 중 농약 및 동물용 의약품의 잔류허용기준 면제물질 (현행과 같음)</p>