식품의약품안전처 공고 제2025-308호

식품의 기준 및 규격 일부개정고시(안) 행정예고

2025. 7. 21.

식품의약품안전처

식품의약품안전처 공고 제2025-308호

「식품의 기준 및 규격」을 일부 개정함에 있어 국민에게 미리 알려 의견을 수렴하고자 그 취지, 개정 이유 및 주요 내용을 「행정절차법」 제46조에 따라 다음과 같이 공고합니다.

2025년 7월 21일

식품의약품안전처장

식품의 기준 및 규격 일부개정고시(안) 행정예고

1. 개정 이유

식품접객업소 및 집단급식소의 조리식품등에 대한 위생·안전관리 기준을 강화하고, 식품 중 농약 및 동물용의약품의 잔류허용기준과 기준·규격 확인을 위한 시험법 등을 신설·개정하여 국민에게 안전한 식품을 공급하는 한편, 냉동식품 보조용도로 함께 냉동할 수 있는 식품의 종류를 확대하는 등 기준·규격을 합리적으로 개선하여 다양한 제품이 개발·유통될 수 있도록 하고자 함

2. 주요 내용

가. 식품접객업소(집단급식소 포함)의 조리식품등의 기준 신설[안 제6.]

1) 배달시장의 확대 등 변화하는 외식 트렌드에 맞춰 식품접객업소 및 집단급식소의 작업환경, 특성 등을 고려한 위생·안전관리 강화 필요

2) 식품접객업소·집단급식소의 원료 구비요건, 조리 등 관리 기준 신설

3) 조리식품의 위생 및 안전성 확보를 통해 국민에게 안전한 식품 공급

나. 보존 및 유통기준 개정[안 제2. 4. 3) (3)]

1) 식품은 정해진 보존조건을 준수해야 하나, 제품의 특성에 따라 보존조건 변경이 필요한 경우가 발생

2) 냉동식품 보조용으로 사용되어 함께 냉동할 수 있는 식품의 범위를 확대하고, 건조농산물도 냉동보관 할 수 있도록 개선

3) 제품 특성을 고려한 보존·유통기준 개선으로 식품산업 활성화 및 소비자 편의성 증대

다. 식품 중 농약 잔류허용기준 신설 및 개정[별표 4 중 (1) 가스가마이신, (2) 글루포시네이트, (13) 델타메트린, (14) 디노테퓨란, (16) 디디티, (29) 디클로르보스, (34) 디티오카바메이트, (39) 딤프로피리다즈, (43) 린단, (46) 만데스트로빈, (55) 메타미트론, (61) 메타플루미존, (75) 메틸테트라프롤, (78) 메펜트리플루코나졸, (87) 베나락실, (95) 벤타존, (110) 비페나제이트, (112) 비펜트린, (118) 사이아조파미드, (119) 사이안트라닐리프롤, (121) 사이클라닐리프롤, (124) 사이퍼메트린, (130) 사이할로트린, (131) 사이할로포프뷰틸, (135) 설폭사플로르, (138) 스트렙토마이신, (141) 스피로디클로펜, (143) 스피로테트라맷, (144) 스피로피디온, (147) 시안화 수소, (152) 아미트라즈, (153) 아바멕틴, (154) 아사이노나피르, (156) 아세타미프리드, (159) 아시벤졸라-에스-메틸, (160) 아이소사이클로세람, (161) 아이소티아닐, (162) 아이소페타미드, (169) 아족시스트로빈, (172) 아피도피로펜, (173) 알드린 및 디엘드린, (183) 에토펜프록스, (196) 엔드린, (210) 옥솔린산, (211) 옥시테트라사이클린, (220) 이미녹타딘, (228) 이프로발리카브, (235) 인독사카브, (236) 인피르플룩삼, (242) 카벤다짐, (244) 카보퓨란, (246) 카탑, (250) 캡탄, (256) 크레속심메틸, (259) 클로란트라닐리프롤, (261) 클로르단, (263) 클로르페나피르, (266) 클로르플루아주론, (274) 터부포스, (275) 테부코나졸, (277) 테부펜피라드, (279) 테부피림포스, (284) 테트플루피롤리멧, (287) 테플루트린, (295) 트리아디메폰, (299) 트리클로피르, (302) 트리플록시스트로빈, (307) 트리플루미졸, (311) 티아메톡삼, (313) 티아클로프리드, (314) 티아페나실, (320) 티플루자마이드, (330) 페노뷰카브, (333) 페녹사프로프-에틸, (338) 펜디메탈린, (349) 펜티오피라드, (351) 펜프로파트린, (355) 펜피록시메이트, (364) 폭심, (370) 프로퀴나지드, (371) 프로클로라즈, (381) 프로피코나졸, (384) 플로니카미드, (385) 플로르피록시펜벤질, (386) 플로릴피콕사미드, (387) 플로메토퀸, (388) 플루디옥소닐, (396) 플루아자인돌리진, (397) 플루아지남, (398) 플루아지포프-뷰틸, (401) 플루오피콜라이드, (403) 플루옥사피프롤린, (404) 플루인다피르, (406) 플루톨라닐, (407) 플루트리아폴, (410) 플루페녹수론, (411) 플루피라디퓨론, (413) 플룩사메타마이드, (414) 플룩사피록사드, (416) 피디플루메

토펜, (419) 피라지플루미드, (421) 피라클로스트로빈, (422) 피라플루펜에틸, (424) 피리다벤, (425) 피리다클로메틸, (426) 피리달릴, (433) 피리벤카브, (437) 피리플루퀴나존, (438) 피메트로진, (439) 피카뷰트라족스, (440) 피콕시스트로빈, (443) 피플루뷰마이드, (448) 헥사코나졸, (450) 헵타클로르]

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) 메타미트론 등 114종의 농약 잔류허용기준 신설 및 개정

3) 농산물 및 축·수산물에 농약 잔류허용기준을 합리적으로 신설 및 개정하여 국민에게 안전한 식품 공급

라. 식품 중 동물용의약품 잔류허용기준 개정[안 제2. 3. 8) (1), 별표 5 중 (101) 아크리플라빈, (132) 질파테롤, (145) 클로피돌, (157) 트리암시놀론, (187) 플루메트린, (194) 하이드록시디메틸피리미딘 및 별표 6]

1) 동물용의약품의 안전관리를 위해 동물용의약품의 국내 인허가사항 및 독성·안전성 평가자료를 반영하여 잔류허용기준 개정 필요

2) 질파테롤 등 6종의 동물용의약품 잔류허용기준 제·개정

3) 동물용의약품 잔류허용기준을 최신 과학적 자료에 기반하여 제·개정함으로써, 국민에게 안전한 식품을 공급하고자 함

마. 일반시험법 신설 및 개정[안 제8. 6. 6.13 6.13.5, 제8. 7. 7.1 7.1.2 7.1.2.17, 제8. 7. 7.1 7.1.3 7.1.3.9, 제8. 7. 7.1 7.1.3 7.1.3.17, 제8. 7. 7.1 7.1.3 7.1.3.23, 제8. 7. 7.1 7.1.3 7.1.3.43, 제8. 7. 7.1 7.1.3 7.1.3.46, 제8. 7. 7.1 7.1.3 7.1.3.48, 제8. 7. 7.1 7.1.3 7.1.3.112, 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 7.3.2 7.3.2.3, 제8. 8. 8.2 8.2.2 8.2.2.1 8.2.2.1.2, 제8. 8. 8.3 8.3.1, 제8. 8. 8.3 8.3.8, 제8. 8. 8.3 8.3.9, 제8. 8. 8.3 8.3.18, 제8. 8. 8.3 8.3.21, 제8. 8. 8.3 8.3.41, 제8. 8. 8.3 8.3.58, 제8. 8. 8.3 8.3.65, 제8. 8. 8.3 8.3.70, 제8. 10. 10.1.5 다. 표 2., 제8. 10. 10.1 10.1.5 라. - 스크리닝 I법 ① ~ ④, 제8. 10. 10.1.12 나. 표 14]

1) 시료 추출액 채취무게, 희석배수 추가 등 일산화탄소 시험법 개정

2) 기준·규격 개정 등에 따른 식품 중 잔류농약 시험법 신설·개정

3) 축·수산물 동물용의약품 시험검사의 정확성 제고 및 효율성 증대를 위하여 단성분시험법(3건) 및 동시다성분시험법(5건) 개정

4) 유전자변형식품 승인 품목(DAS-01131-3, DP-910521-2, NS-B50027-4)에 대한 시험법 신설

5) 과학적인 시험법 개정으로 검사 신뢰도를 제고하여 국민에게 안전한 식품 공급

3. 의견 제출

「식품의 기준 및 규격」 일부개정고시(안)에 대하여 의견이 있는 단체

또는 개인은 2025년 9월 22일까지 다음 사항을 기재한 의견서를 식품의약품안전처장(우편번호 : 28159, 주소 : 충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운 식품의약품안전처, 참조 : 식품기준과, 전화 043-719-2420, 팩스 043-719-2400)에게 제출하여 주시기 바랍니다.

가. 예고사항에 대한 항목별 의견(찬·반 여부와 그 이유)

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

다. 기타 참고사항

식품의약품안전처 고시 제2025-308호

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

2025년 7월 21일

식품의약품안전처장

식품의 기준 및 규격 일부개정고시(안)

식품의 기준 및 규격 일부를 다음과 같이 한다.

제1. 4. 중 1)을 다음과 같이 한다.

1) 식물성 원료

대분류	소분류	품 목
곡류	-	귀리, 기장, 메밀, 밀, 보리, 수수, 쌀, 아마란스(씨), 옥수수, 율무, 조, 퀴노아, 트리티케일, 피, 호밀 등
서류	-	감자, 고구마, 곤약(구약), 돼지감자, 마, 마카, 야콘, 카사바(타피오카), 토란 등
두류	-	강낭콩, 녹두, 대두, 동부, 렌즈콩, 리마콩, 완두, 이집트콩, 작두콩, 잠두, 제비콩, 팥, 피전피 등
견과 종실류	땅콩 또는 견과류	견과류[개암, 도토리, 마카다미아, 밤, 브라질넛, 아몬드, 은행, 잣, 케슈너트, 피스타치오, 피칸, 호두 등], 땅콩
	유지 종실류	달맞이꽃(씨), 대마(씨), 드럽스틱/모링가(씨), 들깨, 면실/목화(씨), 올리브(열매), 유채/카놀라(씨), 참깨, 팜, 해바라기(씨), 호박(씨), 홍화(씨) 등
	음료 및 감미 종실류	결명자, 과라나, 카카오원두, 커피원두, 콜라 너트, 헛개(열매) 등
과일류	인과류	감, 모과, 배, 비파, 사과, 석류 등
	감귤류	감귤(금귤, 한라봉 포함), 레몬(라임 포함), 시트론, 오렌지, 유자, 자몽, 탱자 등
	핵과류	대추, 매실, 복숭아, 산수유, 살구, 앵두, 오미자, 자두[자두, 플럼코트 등], 체리 등
	장과류	구기자, 다래, 딸기, 마가목(열매), 무화과, 베리류[꾸지뽕(열매), 블루베리, 빌베리, 복분자(라즈베리,

대분류	소분류	품 목
		블랙베리, 산딸기 포함), 아로니아, 엘더베리, 오디/멀베리, 커런트, 크랜베리/월귤 등], 으름, 포도[포도, 머루 등] 등
	열대 과일류	가시여지/그라비올라(열매), 구아바, 대추야자, 두리안, 리치, 망고, 망고스틴, 바나나, 바라밀/잭프루트, 아보카도, 아사이팜, 아세로라, 용과, 용안, 코코넛, 키위/참다래, 파인애플, 파파야, 패션 프루트, 포포나무(열매) 등
채소류	결구 엽채류	배추, 브로콜리(콜리플라워 포함), 양배추[양배추, 방울다다기양배추 등] 등
	엽채류	갓, 갯기름나물/방풍나물, 겨자채, 경수채/교나, 고들빼기, 고려엉겅퀴/곤드레나물, 고추냉이(잎), 고춧잎, 공심채, 근대, 꾸지뽕(잎), 냉이, 눈개승마/삼나물, 뉴그린, 다채/비타민, 당귀(잎), 돌나물, 둥굴레(잎), 들깻잎[들깻잎, 차즈기/차조기/자소엽(잎) 등], 라디치오, 루꼴라/로케트, 머위(머위대 포함), 무(잎)(열무 포함), 민들레, 배암차즈기/곰보배추, 비름나물, 비트(잎), 뽕(잎), 산마늘/명이나물(잎), 상추, 순무유채, 시금치, 신선초, 쑥, 쑥갓, 씀바귀, 아욱, 양상추, 어수리, 엇갈이배추(봄동, 쌈배추 등 포함), 엉겅퀴, 왕고들빼기, 우엉(잎), 원추리, 위트루프/치콘, 유채/동초, 질경이(잎), 참나물(파드득나물/삼엽채 포함), 청경채(다청채 포함), 춘채, 취나물[취나물, 곤달비, 곰취, 미역취, 섬쑥부쟁이/부지깽이나물, 쑥부쟁이, 참취 등], 치커리(잎)(앤디브 포함), 케일, 파슬리, 호박(잎) 등
	엽경채류	갯개미자리/세발나물, 고구마(줄기), 고비, 고사리, 달래, 두릅, 락교/염교, 리크, 미나리, 부추, 삼채, 셀러리, 아스파라거스, 아티초크, 죽순, 콜라비, 토란(줄기), 파(쪽파 포함), 풋마늘(마늘종 포함) 등
	근채류	고추냉이(뿌리), 당근, 더덕, 도라지, 둥굴레(뿌리), 마늘, 무(뿌리), 물방기(뿌리), 비트(뿌리), 사탕무, 생강, 셀러리악, 수삼(산양삼 포함), 순무, 양파, 연근, 우엉, 참나리(비늘줄기, 뿌리), 초석잠, 치커리(뿌리), 파스닙 등
	박과 과채류	멜론, 박, 수박, 여주, 오이, 참외, 호박, 샤요트/차요테 등
	박과 이외 과채류	가지, 고추, 오크라, 토마토(방울토마토 포함), 풋콩(꼬투리 포함된 그린빈, 대두, 스냅빈, 완두 등), 피망(파프리카 포함) 등
버섯류	-	갓버섯, 꽃송이버섯, 나도팽나무버섯/맛버섯, 느타리버섯, 목이버섯, 목질진흙버섯/상황버섯, 새송이버섯, 석이버섯, 송이버섯, 신령버섯, 싸리버섯, 양송이버섯, 영지버섯, 팽이버섯, 표고버섯, 황금뿔나팔버섯 등
향신식물	허브류	가시여지/그라비올라(가지, 잎), 고수(잎), 돌외(잎), 드럼스틱/모링가(잎, 줄기), 라벤더, 레몬그라스, 레몬머틀, 레몬밤, 로즈마리, 루이보스, 마타리(순), 마테(잎), 민트(박하, 서양박하/페퍼민트, 스피어민트, 애플민트 등), 밀크씨슬(잎), 바질(잎), 배초향/방아잎, 사향초/백리향, 서양자초/딜(잎), 스테비아, 식용꽃(국화, 금잔화/마리골드, 장미, 캐모마일, 히비스커스 등), 아이언워트, 오레가노, 올리브(잎), 월계수, 쟈스민, 초피나무, 쿨란트로, 타임, 허니부쉬, 호로파(잎), 회향(잎) 등
	향신열매	노간주나무(열매), 바닐라(열매), 백미후추(열매), 산초(열매), 소두구(열매), 스타아니스/팔각회향(열매), 케이퍼(열매), 후추(열매) 등
	향신씨	겨자(씨), 고수(씨), 밀크씨슬(씨), 바질(씨), 서양자초/딜(씨), 셀러리(씨), 아니스(씨), 육두구(씨), 차즈기/차조기/자소자(씨), 캐러웨이(씨), 쿠민(씨), 호로파(씨), 회향(씨) 등
	향신뿌리	강황/심황/울금(뿌리) 등
	기타 향신식물	계피(가지, 줄기껍질), 몰약(고무수지), 사프란(암술머리), 정향(꽃봉오리) 등
차	-	차
호프	-	호프
조류	해조류	갈래곰보, 갈파래, 곰피, 김, 꼬시래기, 다시마, 돌가사리, 둥근돌김, 뜸부기, 매생이, 모자반, 미역, 불등가사리, 석묵, 우뭇가사리, 진두발, 청각, 톳, 파래 등
	기타 조류	스피루리나, 클로렐라 등
기타 식물류		단수수, 마가목(껍질), 사탕수수, 알로에, 하늘마 등

※ 상기 '/'는 이명을 의미하며, '[ ]'는 괄호 내의 해당 개별기준을 우선 적용하며, '( )'는 부위 또는 농약 기준이 동일하게 적용되는 농산물을 의미한다.

※ 농약 잔류허용기준 적용 시 상기 분류표의 곡류, 두류, 종실류(올리브(열매) 제외), 향신식물(허브류 제외), 차, 호프에 속하는 품목은 건조된 것을 의미한다.

제2. 3. 15) (1) ② 중 '제8. 6. 6.13 6.13.5 다. 1) 나)'를 '제8. 6. 6.13 6.13.5 자.에'로, '제8. 6. 6.13 6.13.5 다. 2)'를 '제8. 6. 6.13 6.13.5 차. 2)'로 한다.

제2. 4. 3) (3) 중 ①을 다음과 같이 한다.

① 건포류, 건조수산물, 건조농산물

제2. 4. 3) (3) ③ 중 "소스류, 장류, 식용유지류, 향신료가공품이"를 "조미식품, 장류, 식용유지류, 당류, 잼류가"로 한다.

제6. 중 1.을 다음과 같이 한다.

'식품접객업소(집단급식소 포함)의 조리식품' 이란 식품위생법시행령 제21조제8호에 따른 식품접객업소 및 식품위생법 제2조제12호에 따른 집단급식소에서 유통판매를 목적으로 하지 아니하고 조리 등의 방법으로 손님에게 직접 제공하는 모든 음식물(음료수, 생맥주 등 포함)을 말한다. 단, 가공식품을 포장된 상태 그대로 보관방법을 변경하지 않고 제공하는 것은 제외한다.

제6. 3. 1) 중 (5)를 다음과 같이 신설한다.

(5) [별표1], [별표2], [별표3]의 목록에 등재된 원료 및 「축산물 위생관리법」에 따른 축산물로 조리하여야 한다.

제6. 3. 1) 중 (6)을 다음과 같이 신설한다.

(6) 식품제조·가공영업등록 대상이 아닌 천연성 원료를 직접 처리하여 조리식품의 원료로 사용하는 때에는 흙, 모래, 티끌 등과 같은 이물을 충분히 제거하고 필요한 때에는 식품용수로 깨끗이 씻어야 하며 비가식부분은 충분히 제거해야 한다.

제6. 3. 2) 가) 중 (2)를 다음과 같이 한다.

(2) 식품등은 세척제나 인체에 유해한 화학물질, 농약, 독극물 등과 함께 보관하거나, 식품등이 아닌 것을 식품등으로 오인할 수 있는 기구, 용기·포장에 보관해서는 아니 된다.

제6. 3. 2) 가) (6) 중 ④를 다음과 같이 신설한다.

④ 냉동식품 해동 시 냉장온도에서 해동하거나, 21℃ 이하의 흐르는 물로 해동할 수 있으며, 급속 해동이 필요한 경우에는 전자레인지 등을 이용하여 해동할 수 있다.

제6. 3. 2) 가) 중 (7)을 다음과 같이 신설한다.

(7) 흡습의 우려가 있는 원료는 흡습되지 않도록 주의해야 한다.

제6. 3. 2) 가) 중 (8)를 다음과 같이 신설한다.

(8) 식품의 조리에 사용되는 원료를 소분하거나 사용하고 남은 것은 위생적으로 밀봉 보관해야 하며, 내용물을 식별할 수 있도록 관리해야 한다.

제6. 3. 2) 가) 중 (9)를 다음과 같이 신설한다.

(9) 조리식품에 사용하는 얼음은 보관이나 냉각 등에 사용하는 비식용 얼음과 구분하여 위생적으로 관리해야 한다.

제6. 4. 중 1)을 다음과 같이 신설한다.

1) 공통

제6. 4. 1) 중 (4)를 다음과 같이 신설한다.

(4) 가열조리한 식품은 위해미생물에 의하여 오염되지 않도록 청결한 장소에서 식히거나 보관해야 한다.

제6. 4. 1) 중 종전의 (4)를 (5)로 하고, (5) 중 '찬 음식의 보관'을 '찬 음식의 보관·운반'으로 하고, '따뜻한 음식의 보관'을 '따뜻한 음식의 보관·운반'으로 하고, '보관하여야 한다'를 '보관·운반해야 한다'로 한다.

제6. 4. 1) 중 종전의 (5)부터 (8)까지를 각각 (6)부터 (9)로 하고, (10)부터 (14)를 각각 다음과 같이 신설한다.

(10) 식품의 조리 시에는 가능한 한 맨손으로 식품에 직접 접촉하지 않도록 해야 한다.

(11) 조리한 식품의 포장은 「식품용 기구 및 용기·포장 기준 및 규격」에 적합한 재질을 사용해야 하며, 포장 밖으로 식품이 새어 나오거나 이

물 등이 혼입 또는 오염되지 않도록 관리해야 한다.

(12) 손님이 직접 덜어 먹도록 제공되는 소스류 등은 외부의 오염물질이 혼입되지 않도록 위생적으로 소분하여 제공해야 한다.

(13) 조리식품을 배달하기 위해 사용하는 용기는 교차오염 되지 않도록 보관·관리해야 하며, 재사용 가능한 용기의 경우 깨끗이 세척하여 사용해야 한다.

(14) 음식판매자동차에서 사용하기 위해 전처리한 어류, 육류 등은 냉장 또는 냉동으로 보관하여 사용해야 한다.

제6. 4. 중 2)를 다음과 같이 신설한다.

2) 집단급식소

(1) 조리한 식품의 온도관리를 하지 아니하는 경우에는 조리 후 가능한 한 2시간 이내에 배식을 마쳐야 한다.

(2) 식재료의 세척은 식재료별(과일류, 채소류, 육류, 어패류, 가금류 등)로 구분하여 교차오염되지 않도록 세척해야 한다.

(3) 배식 중인 식품을 덜어 먹는 용도로 사용되는 기구는 청결하게 유지관리해야 한다.

(4) 어린이집과 유치원의 집단급식소에서 영유아가 섭취하기에 크기가 크거나 점성이 강한 조리식품 등을 제공하는 경우 안전하게 섭취할 수 있도록 제공해야 한다.

(5) 병원의 집단급식소에서 환자에게 조리식품을 제공하는 경우 뚜껑이 있는 식기나 밀폐할 수 있는 배식용 운반 기구에 넣어 위생적으로 공급해야 한다.

(6) 병원이나 사회복지시설의 집단급식소에서 음식을 씹거나 넘기기가 곤란한 고령자에게 조리식품을 제공하는 경우, 가능한 한 씹거나 넘기기가 용이한 형태로 제공해야 한다.

제8. 6. 6.13 중 6.13.5를 다음과 같이 한다.

6.13.5 일산화탄소 시험법

가. 시험법 적용범위

수산물 중 필렛(fillet) 또는 썰거나 자른 냉동 틸라피아, 냉동참치, 방어(냉장, 냉동) 및 진공 포장된 냉동 틸라피아와 방어(냉장, 냉동) 등에 적용한다.

나. 분석원리

시료에 n-옥틸알콜 및 황산을 가하여 시료에서 분리되어 나온 일산화탄소를 기체크로마토그래프-불꽃이온화검출기로 분석한다.

다. 장치

1) 기체크로마토그래프-불꽃이온화검출기(GC-FID)

2) 메타나이저

라. 시약 및 시액

1) 일산화탄소 표준가스 : 교정용 가스(200 μL/L혹은 이 부근의 농도), 사용 시 질소 또는 깨끗한 공기로 희석하여 사용하거나 희석된 교

정용 가스를 구매하여 사용한다.

2) 황산 : 특급 또는 이와 동등한 것

3) n-옥틸알콜 : 특급 또는 이와 동등한 것

4) 물 : 3차 정제수 또는 이와 동등한 것

마. 일반법

1) 시료 가스의 조제

시료를 해동한 직후 껍질을 벗긴 다음 세절하고 300 g을 정밀히 달고 2배량의 4℃로 냉각된 물을 가한 후 빙냉하에서 균질화(냉동틸라피아의 경우 1분, 냉동 참치 및 방어(냉장 또는 냉동)의 경우 30초)하여 이를 시료액으로 한다. 시료액 200 g을 원심분리관에 취하여 10℃에서 원심분리(10,000 ×g, 10분) 하고 상등액을 얻는다. 상등액 50 mL를 100 mL 헤드스페이스병에 넣고 무게를 기록한다. n-옥틸알콜 5방울, 물 5 mL, 20% 황산 20 mL를 가하고 밀봉한 후 2분간 강하게 진탕한다. 10분간 정치한 후 다시 1분간 진탕하고 병속의 기체층을 시료가스로 한다. 시료가스를 가스타이트시린지로 0.5 ~ 1 mL를 취하여 기체크로마토그래프에 주입한다.

바. 시험조작

1) 기체크로마토그래프-불꽃이온화검출기 분석조건

가) 컬럼: HP-MOLESIEVE 캐필러리 컬럼(30 m × 0.53 mm, 25 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 캐리어가스 및 유량 : 질소 또는 헬륨(유량은 실험실의 장치에 따라 최적 조건으로 적절히 조정한다)

다) 오븐 온도: 초기 온도 40℃에서 2분간 유지, 120℃까지 40℃/분의 비율로 온도를 상승시켜 2분간 유지한 후 200℃까지 60℃/분 비율로 온도를 상승시켜 2분 이상 유지한다.

라) 주입부 온도 : 150℃ ~ 200℃

마) 환원 온도 : 350℃ ~ 400℃

바) 검출기의 온도 : 150℃ ~ 200℃

2) 검량선 작성

농도별로 준비한 일산화탄소 표준가스 0.5 ~ 1 mL(시료 가스 주입량과 동일 부피여야 함)를 가스타이트시린지로 기체크로마토그래프에 주입하고 얻어진 피크면적으로부터 검량선을 작성한다.

사. 정성 및 확인시험

기체크로마토그래프-불꽃이온화검출기상의 표준가스와 시료가스의 머무름 시간으로 일산화탄소를 확인한다.

아. 정량시험

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

일산화탄소함량(μg/kg) = 환산계수* × C × V × $\frac{S+W}{s}$ × $\frac{1}{S}$

* 환산계수 = 1.165 : 일산화탄소 1 mL(20℃)당 중량(mg/mL)

C : 검량선으로부터 구한 일산화탄소 농도(μL/L)

V : 헤드스페이스병의 공기층 부피(mL) = 병의 실제부피 - (상등액의

부피 + 반응 시액의 부피)

※ 병의 실제 부피: 병에 물을 가득 채운 후 그 물의 부피를 측정한다.

※ 반응 시액의 부피: 물 5 mL, 20% 황산 20 mL, n-옥틸알콜은 제외한다.

S : 시료량(g)

W : 2배 량으로 가한 4℃의 물의 양(g)

s : 헤드스페이스병에 취한 50 mL 상등액의 무게(g)

자. 일산화탄소의 처리 유무 판정

1) 검출된 일산화탄소 농도가 냉동틸라피아에서는 20 μg/kg 초과, 냉동참치에서는 200 μg/kg을 초과하고 500 μg/kg 미만으로 검출된 경우, 마. 1)의 시료액을 개봉된 용기에 넣고 공기순환이 가능한 저장장치를 이용하여 5℃에서 2일간 육막이 형성되지 아니하도록 교반하면서 보존한 후, 마. 1) 일반법에 따라 시료가스를 조제하여 일산화탄소의 잔류량을 측정한다.

2) 시료액 조제일의 분석치가 냉동틸라피아는 20 μg/kg 이하, 냉동참치는 200 μg/kg 이하일 경우 일산화탄소를 처리하지 않은 것으로 판정한다.

3) 시료액 조제일의 분석치가 냉동참치의 경우 500 μg/kg 이상, 방어(냉장 또는 냉동)의 경우 350 μg/kg을 초과하여 검출되면 일산화탄소를 처리한 것으로 판정한다.

4) 자. 1)에 따라 측정한 결과, 시료액 조제일의 분석치보다 10% 이상 감소한 것은 일산화탄소를 처리한 것으로 판정한다.

차. 진공 포장한 냉동틸라피아 및 방어(냉장 또는 냉동) 시험법

1) 시험 방법

가스타이트시린지로 깨끗한 공기 1.5 mL를 취해 진공포장내에 주입하고 즉시 1.0 mL를 다시 취해 가스크로마토그래피를 실시하여 정량한다.

2) 일산화탄소 처리 유무 판정

가) 10 μL/L 이하로 검출된 경우

일산화탄소를 처리하지 않은 것으로 판정한다.

나) 10~100 μL/L로 검출된 경우

마. 일반법에 따라 시험하여 판정한다.

다) 100 μL/L 이상 검출된 경우

일산화탄소를 처리한 것으로 판정한다.

제8. 7. 7.1. 7.1.2 중 7.1.2.17을 삭제한다.

제8. 7. 7.1. 7.1.2 중 7.1.2.17을 다음과 같이 신설한다.

7.1.2.17 비페녹스(Bifenox), 아크리나트린(Acrinathrin), 에디펜포스(Edifenphos), 오쏘페닐페놀(Ortho-phenyl phenol), 카펜트라존에틸(Carfentrazone-ethyl), 할펜프록스(Halfenprox)

가. 시험법 적용범위

곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.

나. 분석원리

시료 중 분석대상물질을 1% 포름산 함유 아세토니트릴 용액으로 추출한 후 d-SPE(dispersive-Solid Phase Extraction)로 정제하여 기체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

다. 장치

기체크로마토그래프-질량분석기(GC-MS/MS)

라. 시약 및 시액

1) 용매: 잔류농약 시험용 또는 이와 동등한 것

2) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것

3) 표준원액: 비페녹스, 아크리나트린, 에디펜포스, 오쏘페닐페놀, 카펜트라존에틸, 할펜프록스 표준품을 각각 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 5 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고(곡류 및 두류의 경우, 시료 5 g을 정밀히 달아 1% 포름산을 함유한 수용액 5 mL 넣은 후 30분간 방치) 1% 포름산 함유 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 10분간 강하게 흔들어 추출한다. 추출물에 무수황산마그네슘 4 g과 염화나트륨 1 g을 넣은 후 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 μm)로 여과한 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 기체크로마토그래프 분석조건

가) 컬럼: DB-5MS(30 m × 0.25 mm, 0.25 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상 가스 및 유량: 헬륨(He) 또는 이와 동등한 것, 1.2 mL/분

다) 오븐 온도: 90℃에서 시험용액을 주입하여 30℃/분의 비율로 180℃까지 온도를 상승시키고 20℃/분의 비율로 300℃까지 상승시켜 3분간 유지한다.

라) 주입부 온도: 260℃

마) Interface 온도: 300℃

바) 이온화 방법: 전자충격(EI), 70 eV

사) 주입 방법: Splitless mode

아) 주입량: 1 μL

자) 분석대상물질 조건

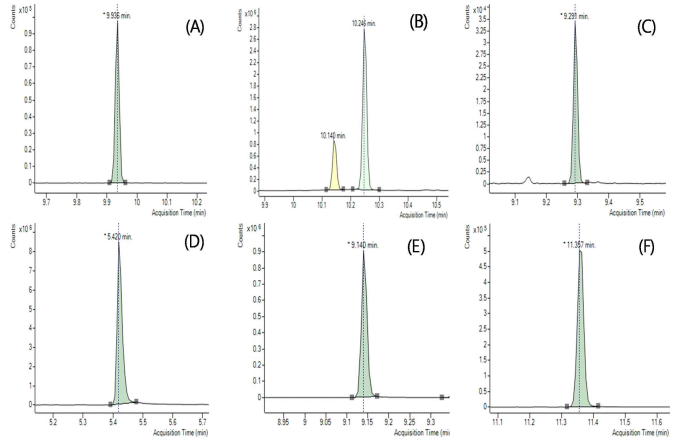
분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
비페녹스 (Bifenox)	9.9	342.1	341.0	341	311[1)]	10
					281	10
					189	20
아크리나트린, 1 (Acrinathrin, 1)	10.1	541.4	541.1	208	181[1)]	5
				289	93	10
				181	152	30
아크리나트린, 2 (Acrinathrin, 2)	10.3	541.4	541.1	208	181[1)]	5
				289	93	10
				181	152	30
에디펜포스 (Edifenphos)	9.3	310.4	310.0	310	173[1)]	20
					201	10
					109	20
오쏘페닐페놀 (Ortho-phenyl phenol)	5.4	170.2	170.0	169	115[1)]	30
					141	15
					139	30
카펜트라존에틸 (Carfentrazone-ethyl)	9.1	412.2	411.0	340	312[1)]	10
					151	30
				312	151	20
할펜프록스 (Halfenprox)	11.3	477.3	476.0	263	129[1)]	40
					235	20
				265	117	10

[1)] 정량이온

2) 검량선 작성

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

3) 표준품 크로마토그램



A: 비페녹스(9.9분), B: 아크리나트린(10.1분, 10.3분), C: 에디펜포스(9.3분), D: 오쏘페닐페놀(5.4분), E: 카펜트라존에틸(9.1분), F: 할펜프록스(11.3분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

4) 정량한계

0.01 mg/kg

사. 정성 및 확인시험

기체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 비페녹스, 아크리나트린, 에디펜포스, 오쏘페닐페놀, 카펜트라존에틸, 할펜프록스를 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 7.1.3.9를 삭제하고 7.1.3.10부터 7.1.3.16까지를 7.1.3.9부터 7.1.3.15까지로 한다.

제8. 7. 7.1 7.1.3 중 7.1.3.17을 삭제하고 7.1.3.18부터 7.1.3.22까지를 7.1.3.16부터 7.1.3.20까지로 한다.

제8. 7. 7.1 7.1.3 중 7.1.3.23을 삭제하고 7.1.3.24부터 7.1.3.45까지를 7.1.3.21부터 7.1.3.42까지로 한다.

제8. 7. 7.1. 7.1.3 중 7.1.3.43(종전의 7.1.3.46)을 다음과 같이 한다.

7.1.3.43 비페나제이트(Bifenazate)

가. 시험법 적용범위

곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.

나. 분석원리

시료 중 분석대상물질을 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: 비페나제이트 및 비페나제이트-디아젠 표준품을 각각 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 5 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고 10% 아세트산을 함유한 수용액 5 mL 넣어 1분간 흔들어 섞은 후 30분간 방치한다. 여기에 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 3분간 강하게 흔들어 섞은 후 무수황산마그네슘 6 g과 아세트산나트륨 1.5 g을 넣은 후 3분간 강하게 흔들어 섞은 다음 4℃, 4,000 ×g에서 5분간 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 μm)로 여과한 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프 분석조건

가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm × 100 mm, 1.8 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

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

(2) 이동상 B: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid)과 5 mM 포름산암모늄(ammonium formate) 함유한 메탄올

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	90	10
0.5	60	40
2.0	10	90
5.0	10	90
5.1	90	10
9.0	90	10

다) 이동상 유량: 0.3 mL/분

라) 컬럼온도: 40℃

마) 주입량: 1 μL

2) 질량분석기 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode)

나) Capillary voltage: 4.0 kV

다) Collision gas: 질소(N_2) 또는 이와 동등한 것

라) 분석대상물질 조건

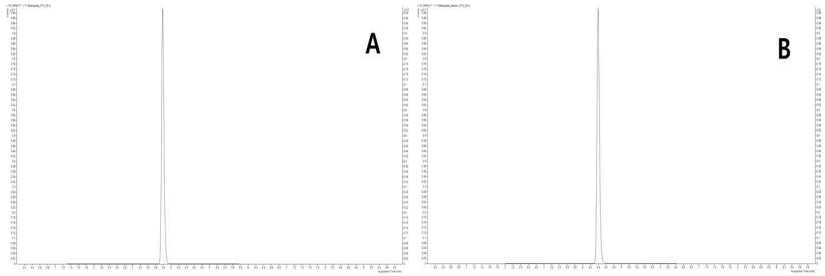
분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
비페나제이트 (Bifenazate)	3.8	300.3	300.1	301	198[1)]	6
					170	22
					152	50
비페나제이트-디아젠 (Bifenazate-diazene)	4.4	298.3	298.1	299	213[1)]	10
					197	22
					184	22

[1)] 정량이온

3) 검량선 작성

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

4) 표준품 크로마토그램



A: 비페나제이트(3.8분), B: 비페나제이트-디아젠(4.4분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

0.01 mg/kg

사. 정성 및 확인시험

액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 비페나제이트 및 비페나제이트-디아젠을 확인한다.

아. 정량시험

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

※ 비페나제이트의 잔류량 = 비페나제이트의 잔류량 + (환산계수* × 비페나제이트-디아젠의 잔류량)

* 환산계수 = 1.01(비페나제이트 분자량 300 / 비페나제이트-디아젠 분자량 298)

제8. 7. 7.1 7.1.3 중 7.1.3.47을 7.1.3.44로 한다.

제8. 7. 7.1 7.1.3 중 7.1.3.48을 삭제하고 7.1.3.49부터 7.1.3.114까지를 7.1.3.45부터 7.1.3.110까지로 한다.

제8. 7. 7.1. 7.1.3 중 7.1.3.111을 다음과 같이 신설한다.

7.1.3.111 피리다클로메틸(Pyridachlrometyl)

가. 시험법 적용범위

곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.

나. 분석원리

시료 중 분석대상물질을 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: 피리다클로메틸 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) 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 1분간 강하게 흔들어 추출한다. 추출물에 무수황산마그네슘 4 g과 염화나트륨 1 g, 구연산이나트륨·1.5수화물 0.5 g, 구연산삼나트륨·2수화물 1 g을 넣고 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 가하고 30초간 강하게 흔들어 섞은 다음 이를 원심분리 등의 방법으로 층을 분리한 후 상층액을 멤브레인 필터(PTFE, 0.2 μm)로 여과한 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프 분석조건

가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm × 100 mm, 2.7 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

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

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

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 유량: 0.2 mL/분

라) 컬럼온도: 40℃

마) 주입량: 2 μL

2) 질량분석기 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode)

나) Capillary voltage: 3.0 kV

다) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

라) 분석대상물질 조건

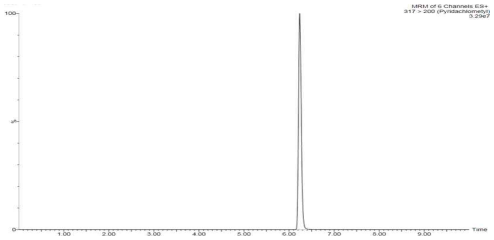
분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측 질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
피리다클로메틸 (Pyridachlometyl)	6.2	316.7	316.1	317	200[1)]	44
					214	41
					240	53

[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



피리다클로메틸(6.2분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

0.01 mg/kg

사. 정성 및 확인시험

액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 피리다클로메틸을 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 7.1.3.112를 다음과 같이 신설한다.

7.1.3.112 메틸테트라프롤(Metyltetraprole)

가. 시험법 적용범위

곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.

나. 분석원리

시료 중 분석대상물질을 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: 메틸테트라프롤 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: 잔류농약 시험용 또는 특급

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) 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 10분간 강하게 흔들어 추출한다. 추출물에 무

수황산마그네슘 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 넣어 30초간 강하게 혼합한 후 이를 원심분리 등의 방법으로 층을 분리한다. 상층액을 멤브레인 필터(PTFE, 0.2 μm)로 여과한 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프 분석조건

가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm × 100 mm, 2.5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

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

(2) 이동상 B: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 함유한 아세토니트릴

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	80	20
1.0	80	20
7.0	0	100
8.0	0	100
9.0	80	20
10.0	80	20

다) 컬럼 온도 : 40℃

라) 이동상 유량: 0.2 mL/분

마) 주입량: 2 μL

2) 질량분석기 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode)

나) Capillary voltage: 1.0 kV

다) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

라) 분석대상물질 조건

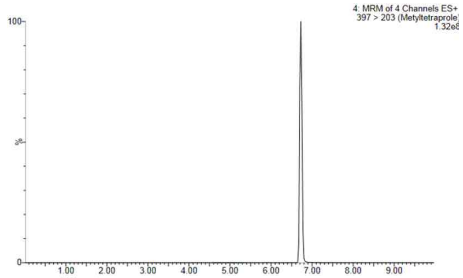
분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
메틸테트라프롤 (Metyltetraprole)	6.7	396.8	396.1	397	203[1)]	13
					146	27
					91	52

[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



메틸테트라프롤(6.7분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

0.01 mg/kg

사. 정성 및 확인시험

액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 메틸테트라프롤을 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 7.1.3.113을 다음과 같이 한다.

7.1.3.113 테트플루피롤리멧(Tetflupyrolimet)

가. 시험법 적용범위

곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.

나. 분석원리

시료 중 분석대상물질을 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: 테트플루피롤리멧 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), C_{18}(octadecyl bonded silica)

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) 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 10분간 강하게 흔들어 추출한다. 추출물에 무수황산마그네슘 4 g과 염화나트륨 1 g, 구연산이나트륨·1.5수화물 0.5 g, 구연산삼나트륨·2수화물 1 g을 넣어 1분간 흔들고 4℃, 4,000 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다.

2) 정제

무수황산마그네슘 150 mg과 PSA 50 mg, C_{18} 50 mg이 미리 담겨져 있는 2 mL 원심분리관에 '1) 추출'로부터 얻은 상층액 1 mL를 가하고 30초간 강하게 혼합한 후 이를 원심분리 등의 방법으로 층을 분리한다. 정제된 상층액을 멤브레인 필터(PTFE, 0.2 μm)로 여과한 후 시험용액으로

한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프 분석조건

가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm × 100 mm, 3.0 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

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

(2) 이동상 B: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 함유한 메탄올

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	95	5
3.0	95	5
4.0	0	100
6.5	0	100
7.0	95	5
10.0	95	5

다) 이동상 유속: 0.3 mL/분

라) 컬럼 온도: 40℃

마) 주입량: 2 μL

2) 질량분석기 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode)

나) Capillary voltage: 3.0 kV

다) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

라) 분석대상물질의 조건

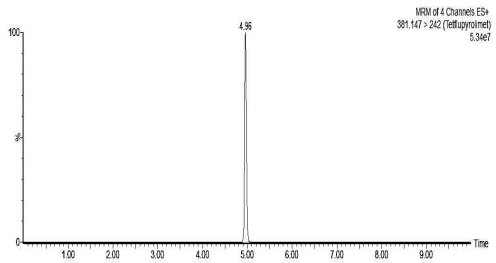
분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
테트플루피롤리멧 (Tetflupyrolimet)	5.0	380.3	381.1	381	242[1)]	24
					270	14

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



테트플루피롤리멧(5.0분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

0.01 mg/kg

아. 정성 및 확인시험

액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름

시간과 특성이온으로 테트플루피롤리멧을 확인한다.

사. 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 7.3.2.12까지를 각각 7.3.2.3부터 7.3.2.11까지로 한다.

제8. 8. 8.2 8.2.2 8.2.2.1 중 8.2.2.1.2를 다음과 같이 한다.

8.2.2.1.2 축산물 중 구충제 동시 다성분 시험법

가. 시험법 적용범위

축산물에 적용한다.

나. 분석원리

시료 중 분석대상물질을 아세토니트릴로 추출하고 황산마그네슘($MgSO_4$) 및 PSA(Primary Secondary Amine)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: 각 표준품을 메탄올 또는 DMSO(Dimethyl sulfoxide)에 녹여 조제한 용액을 표준원액으로 한다.

4) 혼합표준용액: 각각의 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 DMSO로 희석하여 사용한다.

5) 내부표준원액: 셀라멕틴(Selamectin) 표준품을 DMSO에 녹여 조제한 용액을 표준원액으로 한다.

6) 내부표준용액: 내부표준원액을 DMSO로 희석하여 사용한다.

7) 맥바인(Mcllvaine) 완충용액(pH 2): 0.1 M 구연산(citric acid, anhydrous) 500 mL에 0.2 M 인산나트륨(disodium hrdrogen phosphate) 45 mL 넣어 pH를 2로 맞춘다.

8) 0.1% 포름산(formic acid) 및 20 mM 포름산암모늄(ammonium formate) 함유 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL와 포름산암모늄 1.26 g을 넣고 녹인 후 물로 표시선까지 채운다.

9) 0.2% 포름산(formic acid) 함유 메탄올: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 2 mL를 넣고 메탄올로 표시선까지 채운다.

10) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것

마. 시험용액 조제

1) 조직(간, 신장), 유(乳)

균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심 분리관에 취하고 내부표준용액 20 µL를 넣는다. 15초간 혼합한 후 염화나트륨 1 g을 넣은 후 흔들어 섞어 추출하고 물 2 mL를 넣고 1분간 흔들어 섞어 추출한다. 1% 초산 함유 아세토

니트릴 10 mL를 넣고 15분간 강하게 흔들어 섞어 추출한 후 4,500 ×g에서 10분간 원심분리한다. 상층액을 취하여 $MgSO_4$ 900 mg, PSA 150 mg을 포함한 15 mL 원심분리관에 옮긴 후 30초간 강하게 흔들어 섞어 추출하고, 4,500 ×g에서 10분간 원심분리한 후 상층액을 유리튜브에 옮긴다. 50℃ 이하에서 감압(또는 질소) 농축한 후 DMSO 500 µL로 녹이고 여과하여 시험용액으로 한다.

2) 조직(근육), 알(卵)

균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심 분리관에 취하고 내부표준용액 20 µL를 넣는다. 15초간 혼합한 후 염화나트륨 1 g을 넣어 흔들어 섞어 추출하고 맥바인 완충용액 2 mL를 넣고 1분간 흔들어 섞어 추출한다. 아세토니트릴: 메탄올(9:1, v/v) 혼합용액 10 mL를 넣고 15분간 강하게 흔들어 섞어 추출한 후 4,500 ×g에서 10분간 원심분리한다. 상층액을 취하여 $MgSO_4$ 900 mg, PSA 150 mg을 포함한 15 mL 원심분리관에 옮긴 후 30초간 강하게 흔들어 섞어 추출하고, 4,500 ×g에서 10분간 원심분리한 후 상층액을 유리튜브에 옮긴다. 50℃ 이하에서 감압(또는 질소) 농축한 후 DMSO 500 µL로 녹이고 여과하여 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프 분석조건

가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm × 100 mm, 1.8 µm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

(1) 이동상 A: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 및 20 mM 포름산암모늄 (ammonium formate) 함유한 수용액

(2) 이동상 B: 0.2%(v/v) 포름산(formic acid) 함유한 메탄올

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	90	10
0.1	90	10
2.0	5	95
9.0	5	95
10.0	90	10
15.0	90	10

다) 이동상 유량: 0.25 mL/분

라) 컬럼 온도: 40℃

마) 주입량: 5 µL

2) 질량분석기 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode, Negative ion mode)

나) Capillary temperature: 350℃

다) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

라) 분석대상물질 조건

연번	분석성분 (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)
1	니클로사미드 (Niclosamide)	5.94	Negative	327.1	326.0	325	289[1)] 171	15 26
2	니트록시닐 (Nitroxinil)	4.27	Negative	290.0	289.9	289	127[1)] 162	25 10
3	도라멕틴 (Doramectin)	7.62	Positive	899.1	898.5	922	778[1)] 449	45 45
4	라폭사니드 (Rafoxanide)	8.60	Negative	626.0	624.8	624	127[1)] 345	35 35
5	레바미졸 (Levamisole)	1.70	Positive	204.2	204.1	205	178[1)] 123	20 30

연번	분석성분 (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)
6	모란텔 (Morantel)	3.92	Positive	220.3	220.1	221	164[1)] 111	25 25
7	목시덱틴 (Moxidectin)	7.68	Positive	639.8	639.4	662	467[1)] 549	40 40
8	비치오놀 (Bithionol)	6.13	Negative	356.0	355.9	355	163[1)] 194	20 25
9	아바멕틴 (Abamectin)	6.97	Positive	873.1	872.5	895.4	751[1)] 449	45 45
10	에마멕틴 (Emamectin)	5.53	Positive	886.1	885.5	886.4	158[1)] 82	35 35
11	에프리노멕틴 (Eprinomectin)	6.65	Positive	914.1	913.5	937	490[1)] 368	55 55
12	이버멕틴 (Ivermectin)	8.30	Positive	875.1	874.5	898	753[1)] 609	45 45
13	옥시클로자니드 (Oxyclozanide)	5.31	Negative	401.4	400.9	400	202[1)] 364	20 15
14	클로르설론 (Clorsulon)	3.94	Negative	380.7	378.9	378 380	342[1)] 344	3 6
15	클로르플루아주론 (Chlorfluazuron)	6.24	Negative	540.6	539.0	540	357[1)] 177	20 40
16	클로산텔 (Closantel)	6.90	Negative	663.1	661.9	661	127[1)] 345	50 35
17	피란텔 (Pyrantel)	3.68	Positive	206.3	206.1	207	150[1)] 109	30 45
18	프라지콴텔 (Praziquantel)	4.90	Positive	312.4	312.2	313	203[1)] 174	15 35
19	플루아주론 (Fluazuron)	5.86	Positive	506.2	505.0	506	158[1)] 349	20 20
20	셀라멕틴* (내부표준물질) (Selamectin, IS)	8.35	Positive	770.0	769.4	770	333[1)] 608	15 15

1) 정량이온

* 셀라멕틴(Selamectin)은 아버멕틴계 구충제의 내부표준물질임

3) 검량선 작성

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

사. 정성 및 확인시험

액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 확인한다.

아. 정량시험

1) 정성시험에서 검출된 잔류동물용의약품은 식품공전 8.3의 정량시험법을 따른다.

2) 8.3 정량시험법에 해당물질의 시험법이 없을 경우, 위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 시료검량곡선(sample calibration curve)에 대입하여 정량한다.

제8. 8. 8.3 중 8.3.1을 다음과 같이 한다.

8.3.1 축·수산물 중 동물용의약품 동시 다성분 시험법

가. 시험법 적용범위

축·수산물 등에 적용한다(다만, 축산물에서 푸마길린, 수산물에서 디미나진, 메토밀 및 테트라메트린은 제외한다.).

나. 분석원리

시료 중 분석대상물질을 물:아세토니트릴(1:4, v/v) 혼합용액으로 추출하고 C_{18}과 아세트니트릴 포화 헥산으로 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: 각 표준품을 [표 1]의 용매를 참조하여 조제한 용액을 표준원액으로 한다.

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

5) 0.1% 포름산(formic acid) 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL를 넣고 물로 표시선까지 채운다.

6) 0.1% 포름산(formic acid) 함유 아세토니트릴: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL를 넣고 아세토니트릴로 표시선까지 채운다.

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

8) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것

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

표 1. 표준원액 조제 용매

- 제 1그룹

용매	대상 동물용의약품
메탄올	날리딕스산, 노르플록사신, 다노플록사신, 데하이드로콜산, 독시싸이클린, 디아베리딘, 디플록사신, 레바미졸, 록시스로마이신, 리팍시민, 린코마이신, 마보플록사신, 멜록시캄, 미노싸이클린, 비치오놀, 사라플록사신, 설파구아니딘, 설파독신, 설파디메톡신, 설파디아진, 설파메라진, 설파메타진, 설파메톡사졸, 설파메톡시피리다진, 설파모노메톡신, 설파퀴녹살린, 설파클로르피라진, 설파클로르피리다진, 설파티아졸, 설파페나졸, 설피속사졸, 스피라마이신, 2-아미노 플루벤다졸, 알벤다졸, 에리스로마이신, 에토파베이트, m-페네티딘, 엔로플록사신, 오비플록사신, 오플록사신, 옥스펜다졸 설폰, 옥시테트라싸이클린, 올레안도마이신, 조사마이신, 클로람페니콜, 클로르테트라싸이클린, 클린다마이신, 키타사마이신, 타일로신, 테트라미졸, 테트라싸이클린, 툴라스로마이신, 트리메토프림, 트리클라벤다졸, 케토트리클라벤다졸, 트리클로르폰, 티아물린, 티아벤다졸, 티암페니콜, 틸디피로신, 틸미코신, 페노뷰카브, 페반텔, 페플록사신, 푸마길린, 프라지콴텔, 플로르페니콜, 플로르페니콜 아민, 플루닉신, 5-하이드록시 플루닉신, 플루메퀸
50% 아세토니트릴	나프실린, 세파드록실, 세팔렉신, 세프티오퍼, 데스후로일 세프티오퍼, 옥사실린, 페니실린 V
물	디클록사실린, 벤질페니실린, 아목시실린, 암피실린, 오르메토프림, 옥소린산, 클록사실린
DMSO	메벤다졸, 메벤다졸 아민, 5-하이드록시 메벤다졸, 시프로플록사신, 알벤다졸 설폭사이드, 알벤다졸 설폰, 2-아미노 알벤다졸 설폰, 옥스펜다졸, 옥시벤다졸, 펜벤다졸, 플루벤다졸, 5-하이드록시 티아벤다졸

- 제 2그룹

용매	대상 동물용의약품
메탄올	난드롤론, 날록손, 노보비오신, 답손, 모노아세틸 답손, 더콴텔, 2-하이드록시메틸-1-메틸-5-니트로이미다졸, 디메트리다졸, 디미나진, 디에틸카바마진, 디펜하이드라민, 락토파민, 로니다졸, 로베니딘, 로페라미드, 록사손, 메토밀, 메토크로프라미드, 메트로니다졸, 메트로니다졸-OH, 모란텔, 발네물린, 버지니아마이신, 베르베린, 시프로헵타딘, 석시닐-설파티아졸, 설파모졸, 설파미터, 설파벤자미드, 설파세타미드, 설파피리딘, 설피소미딘, 설피린, 스코폴라민, 아세트아닐라이드, 아자페론, 아자페롤, 아크리플라빈, 알트레노제스트, 에마멕틴, 염산메틸에페드린, 올라퀸독스, 요힘빈, 이미도캄, 이소메타미디움, 이프로니다졸, 이프로니다졸-OH, 질파테롤, 카라졸롤, 카벤다짐, 케토프로펜, 쿠마포스, 쿠마포스 옥손, 콜치신, 클렌부테롤, 클로르프로마진, 테트라메트린, 테트라크로르빈포스, 톨트라주릴 설폰, 트리페레나민, 티니다졸, 펄리마이신, 페나세틴, 프로폭서, 플루아주론, 피리메타민, 할로푸지논
50% 아세토니트릴	세파졸린, 세포페라존
아세토니트릴	에프로토마이신, 클로술론
물	바시트라신, 옥시클로자니드
DMSO	나이카바진, 디클라주릴, 안티피린, 카바독스, 클로산텔, 클로피돌

마. 시험용액 조제

균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 물:아세토니트릴(1:4, v/v) 혼합용액 10 mL를 넣고 5분간 흔들어 섞는다. 4,800 ×g, 4℃에서 10분간 원심분리 후 상층액 모두를 취하여 새로운 50 mL 원심분리관에 옮긴다. C_{18} 분말 500 mg과 아세토니트릴 포화 헥산 10 mL를 넣고 1분간 흔들어

섞은 후 4,800 ×g, 4℃에서 5분간 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, 0.2 μm PTFE(polytetrafluoroethylene) 멤브레인필터로 폴리프로필렌 바이알에 여과하여 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프 분석조건

가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm × 150 mm, 3.5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

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

(2) 이동상 B: 0.1%(v/v) 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

다) 이동상 유량: 0.3 mL/분

라) 컬럼 온도: 40℃

마) 주입량: 5 μL

2) 질량분석기 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode, Negative ion mode)

나) Capillary temperature: 500℃

다) Capillary voltage: 3.6 kV(Positive), 2.8 kV(Negative)

라) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

마) 분석대상물질 조건

(1) 제 1그룹

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact Mass)	선구이온 (Precusor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌 에너지 (Collision Energy, eV)
1	나프실린 (Nafcillin)	6.86	Positive	414.5	414.1	415.1	115.1 171.2 199.2[1)]	55 36 16
2	날리딕스산 (Nalidixic acid)	6.22	Positive	232.2	232.1	233.0	104.0[1)] 131.0 159.0	42 36 32
3	노르플록사신 (Norfloxacin)	3.88	Positive	319.3	319.1	320.0	205.0 256.1 233.1[1)]	32 22 24
4	다노플록사신 (Danofloxacin)	4.02	Positive	357.4	357.1	357.9	96.0 314.0 340.0[1)]	25 19 24
5	데하이드로콜산 (Dehydrocholic acid)	6.35	Negative	402.5	402.2	401.1	214.9 249.0 331.3[1)]	35 33 25
6	독시싸이클린 (Doxycycline)	4.86	Positive	444.4	444.2	445.1	154.3 321.2 428.2[1)]	31 30 19
7	디아베리딘 (Diaveridine)	3.74	Positive	260.2	260.1	261.0	81.1 123.1 245.1[1)]	43 23 27
8	디클록사실린 (Dicloxacillin)	7.04	Positive	470.3	469.0	469.7	114.0[1)] 160.0 311.0	40 16 15
9	디플록사신 (Difloxacin)	4.45	Positive	399.4	399.1	400.0	279.1 284.9 299.0[1)]	38 32 29
10	레바미졸 (Levamisole)	3.76	Positive	204.2	204.1	205.1	91.1 123.1 178.1[1)]	40 35 25
11	록시스로마이신 (Roxithromycin)	5.96	Positive	837.0	836.5	837.4	116.3 158.3[1)] 679.5	47 34 22

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact Mass)	선구이온 (Precusor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌 에너지 (Collision Energy, eV)
12	리팍시민 (Rifaximin)	7.20	Positive	785.9	785.4	786.2	123.2 151.2 754.4[1)]	44 34 23
13	린코마이신 (Lincomycin)	3.62	Positive	406.5	406.2	407.2	126.3[1)] 359.3 389.3	26 18 18
14	마보플록사신 (Marbofloxacin)	3.83	Positive	362.4	362.1	363.0	72.1[1)] 319.9 345.0	24 16 22
15	메벤다졸 (Mebendazole)	5.78	Positive	295.2	295.1	296.1	77.1 105.0 264.0[1)]	50 35 25
	메벤다졸 아민 (Mebendazole amine)	4.60	Positive	237.2	237.1	238.1	77.3 105.2[1)] 133.0	42 36 25
	5-하이드록시 메벤다졸 (5-Hydroxy mebendazole)	4.60	Positive	297.3	297.1	298.1	79.3 160.2 266.2[1)]	40 33 21
16	멜록시캄 (Meloxicam)	7.05	Positive	351.4	351.0	351.9	72.9 114.9[1)] 140.9	51 22 21
17	미노싸이클린 (Minocycline)	3.75	Positive	457.4	457.2	458.1	283.2 352.2 441.3[1)]	45 31 20
18	벤질페니실린 (Benzylpenicillin, Penicillin G; Procaine benzylpenicillin)	5.86	Positive	334.4	334.1	335.4	114.0 160.1[1)] 176.1	30 15 15
19	비치오놀 (Bithionol)	8.04	Negative	356.0	355.9	354.9	160.7[1)] 162.7 191.7	23 23 25
20	사라플록사신 (Sarafloxacin)	4.40	Positive	385.4	385.1	386.0	299.0[1)] 322.1 348.1	27 25 34
21	설파구아니딘 (Sulfaguanidine)	1.85	Positive	214.2	214.1	215.0	60.1 95.1[1)] 156.0	14 26 14
22	설파독신 (Sulfadoxine)	5.18	Positive	310.3	310.1	311.0	92.0 108.0 156.0[1)]	30 25 19
23	설파디메톡신 (Sulfadimethoxine)	5.75	Positive	310.3	310.1	311.0	92.0 108.0[1)] 156.0	34 31 21
24	설파디아진 (Sulfadiazine)	3.82	Positive	250.2	250.1	251.0	92.0 108.0[1)] 155.9	27 23 15

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact Mass)	선구이온 (Precusor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌 에너지 (Collision Energy, eV)
25	설파메라진 (Sulfamerazine)	4.25	Positive	264.3	264.1	265.0	92.0 108.0 156.0[1)]	28 26 16
26	설파메타진 (Sulfamethazine)	4.54	Positive	278.3	278.1	279.0	92.0[1)] 124.0 186.0	32 24 18
27	설파메톡사졸 (Sulfamethoxazole)	5.25	Positive	253.2	253.1	254.0	92.0[1)] 108.0 155.9	28 23 15
28	설파메톡시피리다진 (Sulfamethoxypyridazine)	4.56	Positive	280.3	280.1	281.0	92.0 108.0 156.0[1)]	30 27 17
29	설파모노메톡신 (Sulfamonomethoxine)	4.85	Positive	280.3	280.1	281.0	92.0 108.0 156.0[1)]	28 27 17
30	설파퀴녹살린 (Sulfaquinoxaline)	5.66	Positive	300.3	300.1	301.0	108.0 156.0[1)] 208.0	27 19 17
31	설파클로르피라진 (Sulfachlorpyrazine, Sulfaclozine)	5.66	Positive	284.7	284.0	285.0	92.1 108.1 130.1[1)]	27 25 20
32	설파클로르피리다진 (Sulfachlorpyridazine)	5.04	Positive	284.7	284.0	285.0	92.1 108.1 156.1[1)]	27 23 14
33	설파티아졸 (Sulfathiazole)	3.94	Positive	255.3	255.0	256.0	92.0 108.0 156.0[1)]	27 24 14
34	설파페나졸 (Sulfaphenazole)	5.77	Positive	314.4	314.1	315.1	92.1 131.1 158.1[1)]	34 28 22
35	설피속사졸 (Sulfisoxazole)	5.39	Positive	267.3	267.1	268.0	92.0 113.0 155.9[1)]	27 16 15
36	세파드록실 (Cefadroxil)	3.25	Positive	363.4	363.1	364.1	86.2 114.2[1)] 208.2	47 20 10
37	세팔렉신 (Cefalexin)	3.84	Positive	347.4	347.1	348.0	106.1 158.0[1)] 174.0	30 13 15
38	세프티오퍼 (Ceftiofur)	5.23	Positive	523.6	523.0	524.0	125.0 241.0[1)] 285.0	53 20 18
	데스후로일 세프티오퍼 (Desfuroylceftiofur)	4.35	Positive	429.5	429.0	430.0	126.0[1)] 227.0 241.1	29 24 16
39	스피라마이신 (Spiramycin)	4.38	Positive	843.1	842.5	843.5	101.1 174.1[1)] 142.1	46 38 36

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact Mass)	선구이온 (Precusor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌 에너지 (Collision Energy, eV)
40	시프로플록사신 (Ciprofloxacin)	3.95	Positive	331.3	331.1	332.1	231.2 245.2 314.2[1)]	36 24 20
41	아목시실린 (Amoxicillin)	3.11	Positive	365.4	365.1	365.8	114.0 134.0 349.1[1)]	27 30 10
42	알벤다졸 (Albendazole)	5.77	Positive	265.3	265.1	266.1	131.1 159.1 191.1[1)]	48 37 31
	알벤다졸 설폭사이드 (Albendazole sulfoxide)	4.29	Positive	281.3	281.1	282.0	159.1 208.1[1)] 240.1	40 23 13
	알벤다졸 설폰 (Albendazole sulfone)	5.07	Positive	297.3	297.1	297.6	159.1 224.1 266.1[1)]	37 26 20
	2-아미노 알벤다졸 설폰 (2-Aminoalbendazole sulfone)	3.74	Positive	239.3	239.1	240.0	105.1 133.1 198.1[1)]	51 18 28
43	암피실린 (Ampicillin)	3.81	Positive	349.4	349.1	350.0	79.1 106.0[1)] 114.0	52 22 33
44	에리스로마이신 (Erythromycin)	5.33	Positive	733.9	733.5	734.1	116.0 158.1[1)] 576.2	43 30 20
45	에토파베이트 (Ethopabate)	5.59	Positive	237.2	237.1	238.0	136.1[1)] 164.1 206.1	28 19 11
	m-페네티딘 (*m*-phenetidine)	3.99	Positive	137.1	137.1	138.3	65.2 93.2 110.2[1)]	25 21 16
46	엔로플록사신 (Enrofloxacin)	4.14	Positive	359.4	359.2	360.1	203.0 245.0[1)] 285.9	37 28 34
47	오르메토프림 (Ormethoprim)	4.07	Positive	274.3	274.1	275.1	81.0 123.0 258.9[1)]	46 28 24
48	오비플록사신 (Orbifloxacin)	4.24	Positive	395.4	395.1	396.0	253.9[1)] 295.0 352.1	31 25 19
49	오플록사신 (Ofloxacin)	3.90	Positive	361.4	361.1	362.0	205.0 218.9 261.0[1)]	42 39 27
50	옥사실린 (Oxacillin)	6.47	Positive	401.4	401.1	401.8	114.0[1)] 160.0 243.1	36 15 15

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact Mass)	선구이온 (Precusor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌 에너지 (Collision Energy, eV)
51	옥소린산 (Oxolinic acid)	5.45	Positive	261.2	261.1	262.0	160.0 216.0 244.0[1)]	37 29 18
52	옥스펜다졸 (Oxfendazole)	4.95	Positive	315.3	315.1	316.0	159.1[1)] 191.1 283.1	30 21 19
	옥스펜다졸 설폰 (Oxfendazole sulfone)	5.74	Positive	331.3	331.1	332.0	131.1 159.1 300.0[1)]	50 39 22
53	옥시벤다졸 (Oxibendazole)	5.00	Positive	249.2	249.1	250.0	148.1 176.1 218.1[1)]	35 30 20
54	옥시테트라싸이클린 (Oxytetracycline)	4.01	Positive	460.4	460.1	461.2	201.2 426.2[1)] 443.2	37 20 12
55	올레안도마이신 (Oleandomycin)	5.16	Positive	687.9	687.4	688.4	116.1 158.1[1)] 544.3	45 28 18
56	조사마이신 (Josamycin)	6.19	Positive	828.0	827.5	828.1	83.1 109.1[1)] 174.1	51 42 34
57	클로람페니콜 (Chloramphenicol)	5.45	Negative	323.1	322.0	321.0	120.9 152.2[1)] 257.9	30 16 11
58	클로르테트라싸이클린 (Chlortetracycline)	4.74	Positive	478.9	478.1	479.1	98.0 154.0[1)] 443.9	43 30 22
59	클록사실린 (Cloxacillin)	6.77	Positive	435.9	435.3	436.1	114.2 160.2[1)] 178.1	38 33 18
60	클린다마이신 (Clindamycin)	4.73	Positive	425.0	424.2	424.9	82.8 126.1[1)] 377.1	55 29 21
61	키타사마이신 (Kitasamycin)	5.76	Positive	828.0	771.4	772.4	83.2 109.1[1)] 174.1	50 45 35
62	타일로신 (Tylosin A)	5.44	Positive	916.1	915.5	916.4	101.2 174.3[1)] 772.5	49 38 31
63	테트라미졸 (Tetramisole)	3.76	Positive	204.2	204.1	205.1	91.2 123.2 178.2[1)]	27 37 20
64	테트라싸이클린 (Tetracycline)	4.21	Positive	444.4	444.2	445.1	154.2 410.2[1)] 427.2	27 20 14
65	툴라스로마이신 (Tulathromycin)	3.83	Positive	806.1	805.6	403.7	72.3[1)] 116.3 158.3	26 24 21

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact Mass)	선구이온 (Precusor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌 에너지 (Collision Energy, eV)
66	트리메토프림 (Trimethoprim)	3.91	Positive	290.3	290.1	291.1	123.0 230.0[1)] 261.0	26 24 26
67	트리클라벤다졸 (Triclabendazole)	7.58	Positive	359.7	358.0	359.0	171.1 274.0 346.0[1)]	53 37 26
	케토 트리클라벤다졸 (Keto triclabendazole)	7.19	Negative	329.6	328.0	327.0	118.0 146.1 182.2[1)]	40 33 25
68	트리클로르폰 (Trichlorfon, Metrifonate)	4.70	Positive	257.4	255.9	256.9	79.1 109.2[1)] 223.0	30 20 10
69	티아물린 (Tiamulin)	5.96	Positive	493.7	493.3	494.0	73.0 119.0[1)] 191.9	55 39 25
70	티아벤다졸 (Thiabendazole)	3.72	Positive	201.2	201.0	201.9	65.1 131.1 175.0[1)]	45 35 25
	5-하이드록시 티아벤다졸 (5-Hydroxy thiabendazole)	3.38	Positive	217.2	217.0	217.9	81.1 147.0 191.0[1)]	45 35 25
71	티암페니콜 (Thiamphenicol)	4.38	Negative	356.2	355.0	353.9	185.1[1)] 240.1 290.0	21 16 13
72	틸디피로신 (Tildipirosin)	5.33	Positive	734.0	733.5	734.5	88.1 98.0[1)] 174.1	55 41 39
73	틸미코신 (Tilmicosin)	4.79	Positive	869.1	868.6	869.7	88.2 174.3[1)] 696.5	60 55 45
74	페노뷰카브 (Fenobucarb)	7.28	Positive	207.2	207.1	208.1	77.1 95.2[1)] 152.2	36 16 10
75	페니실린 V (Penicillin V)	6.27	Negative	350.4	350.1	349.1	93.1 114.0 208.1[1)]	30 20 10
76	페반텔 (Febantel)	7.41	Positive	446.5	446.1	447.0	281.2 384.2[1)] 416.2	32 20 14
77	페플록사신 (Pefloxacin)	3.93	Positive	333.3	333.1	334.1	233.2 290.3 316.3[1)]	26 17 21
78	펜벤다졸 (Fenbendazole)	6.49	Positive	299.3	299.1	300.0	104.1 131.1 268.1[1)]	55 48 21

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact Mass)	선구이온 (Precusor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌 에너지 (Collision Energy, eV)
79	푸마길린 (Fumagillin)	7.43	Positive	458.5	458.2	459.2	103.2 131.1[1)] 177.1	50 28 17
80	프라지콴텔 (Praziquantel)	6.97	Positive	312.4	312.2	313.1	83.1 174.0 203.1[1)]	28 25 17
81	플로르페니콜 (Florfenicol)	5.29	Negative	358.2	357.0	355.9	151.8 185.1 336.0[1)]	19 16 10
	플로르페니콜 아민 (Florfenicol amine)	1.18	Positive	247.2	247.1	248.0	91.1 130.1 230.1[1)]	49 23 12
82	플루닉신 (Flunixin)	7.19	Positive	296.2	296.1	297.1	109.1 236.1 264.1[1)]	48 42 32
	5-하이드록시 플루닉신 (5-Hydroxy flunixin)	6.78	Positive	312.2	312.2	312.9	279.9[1)] 295.0 266.9	34 23 13
83	플루메퀸 (Flumequin)	6.31	Positive	261.2	261.1	262.0	126.0 202.0 244.0[1)]	50 33 18
84	플루벤다졸 (Flubendazole)	6.02	Positive	313.2	313.1	314.0	95.1 123.1 282.1[1)]	50 35 24
	2-아미노 플루벤다졸 (2-Amino flubendazole)	4.78	Positive	255.2	255.1	256.0	75.1 95.1[1)] 133.1	55 39 37

1) 정량이온

(2) 제 2그룹

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact Mass)	선구이온 (Precusor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌 에너지 (Collision Energy, eV)
1	난드롤론 (Nandrolone)	6.80	Positive	274.4	274.2	275.1	109.1[1)] 257.2 239.2	26 16 17
2	날록손 (Naloxone)	3.53	Positive	327.4	327.1	328.0	212.0[1)] 253.1 268.0	40 27 27
3	노보비오신 (Novobiocin)	7.57	Positive	612.6	612.2	612.9	133.0[1)] 189.0 218.0	53 28 15

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact Mass)	선구이온 (Precusor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌 에너지 (Collision Energy, eV)
4	나이카바진 (Nicarbazin, N,N'-bis-(4-nitrophenyl)urea)	7.25	Negative	426.4	302.1	301.1	46.1 107.1 137.2[1)]	55 35 14
5	답손 (Dapsone)	4.91	Positive	248.3	248.1	249.0	92.0[1)] 108.1 156.0	25 22 14
	모노아세틸답손 (Monoacetyl dapsone)	5.06	Positive	290.3	290.1	291.0	92.0[1)] 108.1 156.1	30 23 17
6	더콴텔 (Derquantel)	5.42	Positive	479.6	479.3	480.0	148.3 405.3 462.2[1)]	42 31 26
7	디메트리다졸 (Dimetridazole)	3.88	Positive	141.1	141.1	142.1	81.1 95.1 96.1[1)]	26 23 15
	2-하이드록시메틸-1-메틸-5-니트로이미다졸 (2-hydroxymethyl-1-methyl-5-nitroimidazole (HMMNI))	3.51	Positive	157.1	157.0	158.0	42.1 55.1 140.1[1)]	34 19 15
8	디미나진 (Diminazene)	3.05	Positive	281.3	281.1	282.0	102.1 119.1[1)] 254.2	37 17 9
9	디에틸카바마진 (Diethylcarbamazine)	3.34	Positive	199.2	199.2	200.1	72.0[1)] 100.1 127.0	24 16 15
10	디클라주릴 (Diclazuril)	7.46	Negative	407.6	406.0	405.0	299.0 334.0[1)] 335.1	28 19 19
11	디펜하이드라민 (Diphenhydramine)	5.48	Positive	255.3	255.2	256.1	115.0 152.0 167.1[1)]	55 35 13
12	락토파민 (Ractopamine)	4.10	Positive	301.4	301.2	302.1	107.0[1)] 121.0 284.1	34 23 13
13	로니다졸 (Ronidazole)	3.84	Positive	200.1	200.1	201.0	55.0[1)] 110.0 140.0	23 18 12
	2-하이드록시메틸-1-메틸-5-니트로이미다졸 (2-hydroxymethyl-1-methyl-5-nitroimidazole (HMMNI))	3.51	Positive	157.1	157.0	158.0	42.1 55.1 140.1[1)]	34 19 15

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact Mass)	선구이온 (Precusor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌 에너지 (Collision Energy, eV)
14	로베니딘 (Robenidine)	6.50	Positive	334.2	333.1	333.9	111.0 138.0 155.1[1)]	50 25 20
15	로페라미드 (Loperamide)	6.50	Positive	477.0	476.2	477.0	72.0 210.0 266.0[1)]	51 51 25
16	록사손 (Roxarsone)	3.33	Negative	263.0	262.9	262.0	123.1 153.1 244.0[1)]	25 20 11
17	메토밀 (Methomyl)	4.30	Positive	162.2	162.0	163.2	73.1 88.2[1)] 106.1	27 9 11
18	메토크로프라미드 (Metoclopramide)	4.27	Positive	299.7	299.1	299.8	140.9[1)] 184.0 226.9	49 31 20
19	메트로니다졸 (Metronidazole)	3.47	Positive	171.1	171.1	171.8	82.0[1)] 98.0 111.0	25 22 23
	메트로니다졸-OH (Metronidazole-OH)	3.14	Positive	187.1	187.1	188.0	68.1 123.1[1)] 126.0	22 13 17
20	모란텔 (Morantel)	4.64	Positive	220.3	220.1	221.2	111.1[1)] 123.0 164.0	25 35 25
21	바시트라신 (Bacitracin)	4.74	Positive	1422.7	1421.7	475.2	86.1[1)] 110.1 199.1	22 49 28
22	발네물린 (Valnemulin)	6.11	Positive	564.8	564.4	565.0	147.0[1)] 164.0 263.1	39 32 19
23	버지니아마이신 (Virginiamycin M_1)	6.55	Positive	525.5	525.2	525.9	109.1 133.0 355.1[1)]	34 28 19
24	베르베린 (Berberine)	5.32	Positive	336.4	336.1	336.0	263.0[1)] 278.0 304.0	53 43 33
25	석시닐-설파티아졸 (Succinyl-sulfathiazole)	4.18	Positive	355.4	355.0	356.0	108.1 192.1 256.1[1)]	27 24 17
26	설파모졸 (Sulfamoxol)	4.37	Positive	267.3	267.1	268.1	92.1 108.1 156.0[1)]	25 25 15
27	설파미터 (Sulfameter)	4.62	Positive	280.3	280.1	281.1	92.1 108.1 156.1[1)]	30 25 19

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact Mass)	선구이온 (Precusor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌 에너지 (Collision Energy, eV)
28	설파벤자미드 (Sulfabenzamide)	5.66	Positive	276.3	276.1	277.1	92.1 108.1 156.0[1)]	25 21 15
29	설파세타미드 (Sulfacetamide)	3.65	Positive	214.2	214.0	215.1	92.1 108.1 156.0[1)]	23 21 11
30	설파피리딘 (Sulfapyridine)	4.11	Positive	249.2	249.1	250.1	92.1 108.1 156.0[1)]	26 25 16
31	설피소미딘 (Sulfisomidine)	3.56	Positive	278.3	278.1	279.1	92.1 124.1[1)] 186.1	30 20 20
32	설피린 (Sulpyrine, Dipyrone, Metamizole, 4-methylamino antipyrine)	3.43	Positive	351.3	217.1	218.1	56.1[1)] 97.1 187.1	25 13 11
33	세파졸린 (Cefazolin)	4.39	Positive	454.5	454.0	454.7	155.9[1)] 294.9 323.0	18 17 13
34	세포페라존 (Cefoperazone)	4.78	Positive	645.7	645.1	645.8	143.0[1)] 148.0 530.0	36 52 12
35	스코폴라민 (Scopolamine)	3.85	Positive	303.3	303.1	303.8	103.0[1)] 138.0 156.0	38 22 17
36	시프로헵타딘 (Cyproheptadine)	5.86	Positive	287.4	287.2	288.2	96.1[1)] 191.1 215.1	25 30 48
37	아세트아닐라이드 (Acetanilide)	4.92	Positive	135.1	135.1	135.9	43.0 51.0 77.0[1)]	31 50 30
38	아자페론 (Azaperone)	4.35	Positive	327.4	327.2	328.2	95.1 121.1 123.1[1)]	64 19 44
	아자페롤 (Azaperol)	4.05	Positive	329.4	329.2	330.2	109.1 121.1[1)] 149.1	57 20 30
39	아크리플라빈 (Acriflavine, Euflavine)	4.24	Positive	469.0	224.1	223.9	154.0[1)] 164.9 209.0	54 48 27
40	안티피린 (Antipyrine, Phenazone)	4.58	Positive	188.2	188.1	188.9	56.0[1)] 58.5 104.0	34 34 25
41	알트레노제스트 (Altrenogest)	7.40	Positive	310.4	310.2	311.0	227.1[1)] 269.1 293.4	24 15 18

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact Mass)	선구이온 (Precusor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌 에너지 (Collision Energy, eV)
42	에마멕틴 (Emamectin benzoate)	7.38	Positive	1008.2	885.5	886.2	82.1 126.2 158.0[1)]	55 43 35
43	에프로토마이신 (Efrotomycin)	7.10	Negative	1145.3	1144.6	1143.6	274.2 773.4 791.3[1)]	49 34 27
44	염산메틸에페드린 (DL-methylephedrine HCl)	3.70	Positive	179.2	179.1	179.9	57.0 117.0[1)] 147.1	19 21 22
45	옥시클로자니드 (Oxyclozanide)	7.60	Negative	401.4	400.9	399.9	202.1 363.9[1)] 381.9	22 17 22
46	올라퀸독스 (Olaquindox)	4.63	Positive	263.2	188.1	189.0	102.0 143.0 145.0[1)]	32 16 16
47	요힘빈 (Yohimbine)	4.69	Positive	354.4	354.2	355.1	117.0[1)] 144.0 212.1	52 31 24
48	이미도캅 (Imidocarb)	3.26	Positive	348.4	348.2	349.0	145.1 162.2 188.1[1)]	55 25 29
49	이소메타미디움 (Isometamidium)	4.45	Positive	460.6	460.2	460.2	269.1 298.1[1)] 313.1	50 25 20
50	이프로니다졸 (Ipronidazole)	5.59	Positive	169.1	169.1	170.1	109.1[1)] 123.1 124.1	26 25 19
	이프로니다졸-OH (Ipronidazole-OH)	4.71	Positive	185.1	185.1	186.1	121.1 122.2 168.2[1)]	29 20 15
51	질파테롤 (Zilpaterol)	3.12	Positive	261.3	261.1	262.2	185.1[1)] 202.1 244.2	25 19 14
52	카라졸롤 (Carazolol)	4.91	Positive	298.4	298.2	299.2	116.1[1)] 194.1 222.1	21 30 20
53	카바독스 (Carbadox)	4.42	Positive	262.2	174.0	174.8	102.0[1)] 129.0 131.0	32 18 16
54	카벤다짐 (Carbendazim)	3.67	Positive	191.1	191.1	192.0	105.1 132.2 160.1[1)]	35 29 18
55	케토프로펜 (Ketoprofen)	6.99	Positive	254.2	254.1	255.1	77.1 105.0 209.1[1)]	45 22 15

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact Mass)	선구이온 (Precusor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌 에너지 (Collision Energy, eV)
56	쿠마포스 (Coumaphos)	7.71	Positive	362.8	362.0	363.0	227.0[1)] 307.0 335.0	25 18 17
	쿠마포스 옥손 (Coumaphos oxon)	7.08	Positive	346.7	346.0	347.0	291.0[1)] 221.0	24 33
57	콜치신 (Colchicine)	5.29	Positive	399.4	399.2	400.1	310.2 326.2 358.2[1)]	27 24 23
58	클렌부테롤 (Clenbuterol)	4.53	Positive	277.1	276.1	277.0	140.0[1)] 168.0 203.0	46 31 17
59	클로르프로마진 (Chlorpromazine)	6.18	Positive	318.9	318.1	319.1	58.1 86.1[1)] 246.0	30 20 24
60	클로산텔 (Closantel)	8.55	Negative	663.1	661.9	660.8	127.0[1)] 315.1 345.0	50 34 36
61	클로술론 (Clorsulon)	5.60	Negative	380.7	378.9	378.0	277.1 242.2 342.1[1)]	22 22 12
62	클로피돌 (Clopidol)	3.73	Positive	192.0	191.0	192.0	51.1 87.1 101.1[1)]	44 30 26
63	테트라메트린 (Tetramethrin)	8.02	Positive	331.4	331.2	332.0	135.1 164.1[1)] 314.2	17 24 10
64	테트라크로르빈포스 (Tetrachlorvinphos)	7.57	Positive	366.0	365.9	367.0	127.1[1)] 205.9	21 37
65	톨트라주릴 설폰 (Toltrazuril sulfone)	7.31	Negative	457.4	457.1	456.0	42.2[1)] 399.1	22 12
66	트리페레나민 (Tripelennamine)	4.83	Positive	255.3	255.2	256.1	72.1[1)] 91.0 119.0	32 36 34
67	티니다졸 (Tinidazole)	4.40	Positive	247.2	247.1	248.0	82.1 121.1[1)] 128.0	34 16 21
68	펄리마이신 (Pirlimycin)	4.62	Positive	411.0	410.2	411.1	56.1 112.1[1)] 363.1	52 30 19
69	페나세틴 (Phenacetin)	5.54	Positive	179.2	179.1	179.9	65.1[1)] 93.0 110.0	37 28 22

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact Mass)	선구이온 (Precusor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌 에너지 (Collision Energy, eV)
70	프로폭서 (Propoxur)	6.53	Positive	209.2	209.1	210.1	93.0 111.0[1)] 168.1	24 15 9
71	플루아주론 (Fluazuron)	7.85	Positive	506.2	505.0	506.0	158.0[1)] 141.0 349.0	20 48 19
72	피리메타민 (Pyrimethamine)	4.95	Positive	248.7	248.1	249.1	177.0 198.1 233.1[1)]	30 45 28
73	할로푸지논 (Halofuginone)	4.90	Positive	414.7	413.0	414.0	100.1 120.1[1)] 138.1	24 21 20

[1)] 정량이온

3) 검량선 작성

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

4) 정량한계

가) 제 1그룹

(단위: mg/kg)

분석성분 (Compound)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
나프실린 (Nafcillin)	0.002	0.001	0.0007	0.01	0.01
날리딕스산 (Nalidixic acid)	0.0009	0.001	0.001	0.001	0.01
노르플록사신 (Norfloxacin)	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
다노플록사신 (Danofloxacin)	0.001	0.0005	0.0003	0.01	0.01
데하이드로콜산 (Dehydrocholic acid)	-	-	-	0.002	0.01
독시싸이클린	0.003	0.0005	0.001	0.001	0.01

분석성분 (Compound)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
(Doxycycline)					
디아베리딘 (Diaveridine)	0.001	0.0002	0.0002	0.01	0.01
디클록사실린 (Dicloxacillin)	0.007	0.007	0.003	0.01	0.01
디플록사신 (Difloxacin)	0.0005	0.001	0.0003	0.0003	0.001
레바미졸 (Levamisole)	0.001	0.001	0.0002	0.01	0.01
록시스로마이신 (Roxithromycin)	0.0003	0.0004	0.0002	0.01	0.01
리팍시민 (Rifaximin)	0.0005	0.0002	0.003	0.01	0.01
린코마이신 (Lincomycin)	0.003	0.0002	0.0008	0.001	0.0004
마보플록사신 (Marbofloxacin)	0.002	0.0005	0.0005	0.01	0.01
메벤다졸 (Mebendazole)	0.0003	0.0003	0.0003	0.01	0.01
메벤다졸아민 (Mebendazole amine)	0.0007	0.0005	0.0006	0.01	0.01
5-하이드록시 메벤다졸 (5-Hydroxy mebendazole)	0.0006	0.0003	0.0002	0.01	0.01
멜록시캄 (Meloxicam)	0.0006	0.0005	0.0007	0.01	0.01
미노싸이클린 (Minocycline)	0.002	0.001	0.005	0.01	0.01
벤질페니실린 (Benzylpenicillin, Penicillin G, Procaine benzylpenicillin)	0.005	0.001	0.002	0.01	0.01
비치오놀 (Bithionol)	0.0009	0.0005	0.0005	0.001	0.01
사라플록사신 (Sarafloxacin)	0.0006	0.0006	0.003	0.01	0.01
설파구아니딘 (Sulfaguanidine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파독신 (Sulfadoxine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파디메톡신 (Sulfadimethoxine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파디아진 (Sulfadiazine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파메라진 (Sulfamerazine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파메타진 (Sulfamethazine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파메톡사졸 (Sulfamethoxazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파메톡시피리다진 (Sulfamethoxypyridazine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01

분석성분 (Compound)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
설파모노메톡신 (Sulfamonomethoxine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파퀴녹살린 (Sulfaquinoxaline)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파클로르피라진 (Sulfachlorpyrazine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파클로르피리다진 (Sulfacholrpyridazine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파티아졸 (Sulfathiazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파페나졸 (Sulfaphenazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설피속사졸 (Sulfisoxazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
세파드록실 (Cefadroxil)	0.002	0.002	0.0009	0.005	0.01
세팔렉신 (Cefalexin)	0.002	0.001	0.005	0.003	0.01
세프티오퍼 (Ceftiofur)	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
데스후로일 세프티오퍼 (Disfuroyl ceftiofur)	-	-	-	-	-
스피라마이신 (Spiramycin)	0.001	0.0004	0.001	0.001	0.003
시프로플록사신 (Ciprofloxacin)	0.0004	0.002	0.0007	0.002	0.001
아목시실린 (Amoxicillin)	0.002	0.001	0.0004	0.005	0.002
알벤다졸 (Albendazole)	0.0005	0.0004	0.0004	0.01	0.01
알벤다졸 설폭사이드 (Albendazole sulfoxide)	0.0003	0.0003	0.0003	0.01	0.01
알벤다졸 설폰 (Albendazole sulfone)	0.0003	0.0003	0.0003	0.01	0.01
2-아미노 알벤다졸 설폰 (2-Aminoalbendazole sulfone)	0.0003	0.0002	0.0002	0.01	0.01
암피실린 (Ampicillin)	0.001	0.001	0.0007	0.007	0.002
에리스로마이신 (Erythromycin)	0.0003	0.0002	0.0002	0.001	0.001
에토파베이트 (Ethopabate)	0.0005	0.0005	0.0006	0.01	0.01
m-페네티딘 (*m*-phenetidine)	0.005	0.005	0.0001	0.01	0.01
엔로플록사신 (Enrofloxacin)	0.0004	0.0009	0.0005	0.001	0.0004
오르메토프림 (Ormethoprim)	0.0002	0.0005	0.0001	0.001	0.01
오비플록사신 (Orbifloxacin)	0.004	0.002	0.003	0.01	0.01
오플록사신	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002

분석성분 (Compound)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
(Ofloxacin)					
옥사실린 (Oxacillin)	0.004	0.003	0.002	0.01	0.01
옥소린산 (Oxolinic acid)	0.001	0.0006	0.0009	0.01	0.001
옥스펜다졸 (Oxfendazole)	0.002	0.002	0.002	0.01	0.01
옥스펜다졸 설폰 (Oxfendazole sulfone)	0.0004	0.0003	0.0003	0.01	0.01
옥시벤다졸 (Oxibendazole)	0.0004	0.0003	0.0003	0.01	0.01
옥시테트라싸이클린 (Oxytetracycline)	0.0005	0.007	0.0005	0.0003	0.001
올레안도마이신 (Oleandomycin)	0.005	0.007	0.0008	0.01	0.01
조사마이신 (Josamycin)	0.0004	0.0002	0.0003	0.0003	0.01
클로람페니콜 (Chloramphenicol)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
클로르테트라싸이클린 (Chlortetracycline)	0.005	0.003	0.003	0.003	0.002
클록사실린 (Cloxacillin)	0.001	0.0005	0.002	0.01	0.01
클린다마이신 (Clindamycin)	0.005	0.0003	0.0005	0.0003	0.01
키타사마이신 (Kitasamycin)	0.001	0.0009	0.0006	0.001	0.01
타일로신 (Tylosin A)	0.0005	0.0005	0.0004	0.01	0.01
테트라미졸 (Tetramisole)	0.0006	0.0004	0.0006	0.01	0.01
테트라싸이클린 (Tetracycline)	0.003	0.003	0.0005	0.003	0.002
툴라스로마이신 (Tulathromycin)	0.0006	0.0007	0.0004	0.01	0.01
트리메토프림 (Trimethoprim)	0.0002	0.0005	0.0001	0.001	0.0004
트리클라벤다졸 (Triclabendazole)	0.0004	0.0002	0.0003	0.01	0.01
케토 트리클라벤다졸 (Keto triclabendazole)	0.0006	0.0004	0.001	0.01	-
트리클로르폰 (Trichlorfon, Metrifonate)	0.006	0.001	0.001	0.001	0.01
티아물린 (Tiamulin)	0.0006	0.0006	0.0004	0.0004	0.01
티아벤다졸 (Thiabendazole)	0.0006	0.0003	0.0003	0.01	0.01
5-하이드록시 티아벤다졸 (5-Hydroxy thiabendazole)	0.0002	0.0002	0.0003	0.01	0.01
티암페니콜	0.0007	0.0007	0.001	0.001	0.01

분석성분 (Compound)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
(Thiamphenicol)					
틸디피로신 (Tildipirosin)	0.002	0.001	0.003	0.01	0.01
틸미코신 (Tilmicosin)	0.0005	0.0005	0.0005	0.01	0.01
페노뷰카브 (Fenobucarb)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01
페니실린 V (Penicillin V)	0.001	0.001	0.0007	0.01	0.01
페반텔 (Febantel)	0.0003	0.0005	0.0002	0.01	0.01
페플록사신 (Pefloxacin)	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
펜벤다졸 (Fenbendazole)	0.0005	0.0003	0.0003	0.01	0.01
푸마길린 (Fumagillin)	-	-	-	0.007	0.01
프라지콴텔 (Praziquantel)	0.001	0.0009	0.0009	0.0009	0.01
플로르페니콜 (Florfenicol)	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	0.001
플로르페니콜 아민 (Florfenicol amine)	-	-	-	-	-
플루닉신 (Flunixin)	0.0004	0.0004	0.0009	0.01	0.01
5-하이드록시 플루닉신 (5-Hydroxy flunixin)	-	-	0.005	-	-
플루메퀸 (Flumequin)	0.0008	0.0005	0.0007	0.0004	0.0004
플루벤다졸 (Flubendazole)	0.0004	0.0002	0.0004	0.01	0.01
2-아미노 플루벤다졸 (2-Amino flubendazole)	0.0009	0.001	0.0007	0.01	0.01

나) 제 2그룹

(단위: mg/kg)

분석성분 (Compound)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
난드롤론 (Nandrolone)	0.001	0.008	0.001	0.01	0.01
날록손 (Naloxone)	0.0006	0.0009	0.0004	0.01	0.01
노보비오신 (Novobiocin)	0.0013	0.0001	0.0005	0.01	0.01
나이카바진 (Nicarbazin, N,N-bis-(4-nitrophenyl)urea)	0.0006	0.005	0.0003	0.01	0.01
답손	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

분석성분 (Compound)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
(Dapsone)					
모노아세틸답손 (Monoacetyl dapsone)	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
더콴텔 (Derquantel)	0.005	0.0003	0.005	-	0.01
디메트리다졸 (Dimetridazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
2-하이드록시메틸1-메틸5-니트로이미다졸 (2-hydroxymethyl-1-methyl-5-nitroimidazole(HMMNI))	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
디미나진 (Diminazene)	0.004	0.004	0.0009	-	-
디에틸카바마진 (Diethylcarbamazine)	0.0004	0.003	0.0004	0.01	0.01
디클라주릴 (Diclazuril)	0.0008	0.0001	0.0002	0.01	0.01
디펜하이드라민 (Diphenhydramine)	0.0002	0.0001	0.0004	0.01	0.01
락토파민 (Ractopamine)	0.0005	0.0002	0.0001	0.01	0.01
로니다졸 (Ronidazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
2-하이드록시메틸1-메틸5-니트로이미다졸 (2-hydroxymethyl-1-methyl-5-nitroimidazole(HMMNI))	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
로베니딘 (Robenidine)	0.005	0.0005	0.001	0.01	0.01
로페라미드 (Loperamide)	0.0001	0.0002	0.005	0.01	0.01
록사손 (Roxarsone)	0.004	0.004	0.004	0.002	0.002
메토밀 (Methomyl)	0.003	0.0008	0.0002	-	-
메토크로프라미드 (Metoclopramide)	0.0001	0.0004	0.0002	0.01	0.01
메트로니다졸 (Metronidazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
메트로니다졸-OH (Metronidazole-OH)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
모란텔 (Morantel)	0.002	0.0008	0.002	0.01	0.01
바시트라신 (Bacitracin)	0.005	0.003	0.001	0.01	0.01
발네물린 (Valnemulin)	0.0003	0.0006	0.0002	0.01	0.01
버지니아마이신 (Virginiamycin M_1)	0.0007	0.0002	0.0001	0.01	0.01
베르베린 (Berberine)	0.0002	0.0005	0.002	0.01	0.01
석시닐-설파티아졸	0.005	0.001	0.001	0.001	0.01

분석성분 (Compound)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
(Succinyl-sulfathiazole)					
설파모졸 (Sulfamoxol)	0.0009	0.0005	0.005	0.0005	0.01
설파미터 (Sulfameter)	0.0009	0.0003	0.0002	0.001	0.01
설파벤자미드 (Sulfabenzamide)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파세타미드 (Sulfacetamide)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파피리딘 (Sulfapyridine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설피소미딘 (Sulfisomidine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설피린 (Sulpyrine, Dipyrone, Metamizole, 4-methylamino antipyrine)	0.005	0.0003	0.005	0.01	0.01
세파졸린 (Cefazolin)	0.003	0.001	0.002	0.01	0.01
세포페라존 (Cefoperazone)	0.005	0.0004	0.003	0.01	0.01
스코폴라민 (Scopolamine)	0.0007	0.0006	0.0004	0.01	0.01
시프로헵타딘 (Cyproheptadine)	0.0003	0.0001	0.0006	0.01	0.01
아세트아닐라이드 (Acetanilide)	0.001	0.001	0.002	0.01	0.01
아자페론 (Azaperone)	0.0003	0.0001	0.0002	0.01	0.01
아자페롤 (Azaperol)	0.0003	0.0001	0.0002	0.01	0.01
아크리플라빈 (Acriflavine, Euflavine)	0.001	0.002	0.0005	0.01	0.01
안티피린 (Antipyrine, Phenazone)	0.0005	0.0007	0.0004	0.01	0.01
알트레노제스트 (Altrenogest)	0.0003	0.0003	0.0006	0.01	0.01
에마멕틴 (Emamectin benzoate)	0.0001	0.0003	0.0002	0.01	0.01
에프로토마이신 (Efrotomycin)	0.004	0.005	0.0006	0.01	0.01
염산메틸에페드린 (DL-methylephedrine HCl)	0.0004	0.0002	0.0007	0.01	0.01
옥시클로자니드 (Oxyclozanide)	0.0003	0.0002	0.0004	0.01	0.01
올라퀸독스 (Olaquindox)	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
요힘빈 (Yohimbine)	0.0005	0.0004	0.0004	0.01	0.01
이미도캅 (Imidocarb)	0.0003	0.0002	0.0001	0.01	0.01

분석성분 (Compound)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
이소메타미디움 (Isometamidium)	0.004	0.0005	0.005	0.01	0.01
이프로니다졸 (Ipronidazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
이프로니다졸-OH (Ipronidazole-OH)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
질파테롤 (Zilpaterol)	-	-	-	-	-
카라졸롤 (Carazolol)	0.0008	0.0004	0.0004	0.01	0.01
카바독스 (Carbadox)	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
카벤다짐 (Carbendazim)	0.0002	0.0004	0.0001	0.01	0.01
케토프로펜 (Ketoprofen)	0.003	0.0005	0.003	0.01	0.01
쿠마포스 (Coumaphos)	0.001	0.0003	0.0009	0.01	0.01
쿠마포스 옥손 (Coumaphos oxon)	-	-	-	-	-
콜치신 (Colchicine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
클렌부테롤 (Clebuterol)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
클로르프로마진 (Chlorpromazine)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
클로산텔 (Closantel)	0.005	0.005	0.0005	0.01	0.01
클로술론 (Clorsulon)	0.003	0.001	0.0003	0.01	0.01
클로피돌 (Clopidol)	0.005	0.004	0.001	0.01	0.01
테트라메트린 (Tetramethrin)	0.005	0.003	0.005	-	-
테트라크로르빈포스 (Tetrachlorvinphos)	0.003	0.002	0.003	0.01	0.01
톨트라주릴 설폰 (Toltrazuril sulfone)	0.02	0.002	0.01	0.01	0.01
트리페레나민 (Tripelennamine)	0.001	0.0003	0.004	0.01	0.01
티니다졸 (Tinidazole)	0.0008	0.001	0.002	0.01	0.01
펄리마이신 (Pirlimycin)	0.0004	0.0004	0.0001	0.01	0.01
페나세틴 (Phenacetin)	0.0004	0.0005	0.001	0.01	0.01
프로폭서 (Propoxur)	0.0002	0.0003	0.0002	0.01	0.01
플루아주론 (Fluazuron)	0.0004	0.0001	0.0001	0.01	0.01

분석성분 (Compound)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
피리메타민 (Pyrimethamine)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
할로푸지논 (Halofuginone)	0.001	0.0002	0.0005	0.01	0.01

사. 정성 및 확인시험

액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 확인한다.

아. 정량시험

1) 정성 및 확인시험에서 검출된 잔류동물용의약품은 아래 2)항에 따라 정량한다. 다만, 축산물 중 데하이드로콜산, 세프티오퍼, 질파테롤, 플로르페니콜, 수산물 중 더콴텔, 세프티오퍼, 질파테롤, 트리클라벤다졸, 플로르페니콜은 8.3.1 이외의 8.3의 정량시험법에 따라 정량한다.

2) 바. 4)항의 정량이 가능한 동물용의약품(정량한계 표시)의 경우, 위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 시료검량곡선(sample calibration curve)에 대입하여 정량한다.

∗ 페반텔(FB), 펜벤다졸(FBZ), 옥스펜다졸(OXF)은 옥스펜다졸 설폰(OXF-SO_2) 등가치로 환산하여 그 합을 구한다.

$$C_{OXF-SO_2} = \left(C_{FB} \times \frac{M_{OXF-SO_2}}{M_{FB}} + C_{FBZ} \times \frac{M_{OXF-SO_2}}{M_{FBZ}} + C_{OXF} \times \frac{M_{OXF-SO_2}}{M_{OXF}} + C_{OXF-SO_2} \times \frac{M_{OXF-SO_2}}{M_{OXF-SO_2}} \right)$$

$$= \left(C_{FB} \times \frac{331}{447} + C_{FBZ} \times \frac{331}{299} + C_{OXF} \times \frac{331}{315} + C_{OXF-SO_2} \times \frac{331}{331} \right)$$

$$= C_{FB} \times 0.740 + C_{FBZ} \times 1.107 + C_{OXF} \times 1.051 + C_{OXF-SO_2} \times 1$$

* C: 농도(mg/kg), M: 분자량

※ 메벤다졸(MBZ)은 메벤다졸(MBZ), 메벤다졸 아민(MBZ-NH2,), 5-하이드록시 메벤다졸(5OH-MBZ)을 메벤다졸(MBZ) 등가치로 환산하여 그 합을 구한다.

$$C_{MBZ} = \left(C_{MBZ} \times \frac{M_{MBZ}}{M_{MBZ}} + C_{MBZ-NH_2} \times \frac{M_{MBZ}}{M_{MBZ-NH_2}} + C_{5OH-MBZ} \times \frac{M_{MBZ}}{M_{5OH-MBZ}} \right)$$

$$= C_{MBZ} \times \frac{295}{295} + C_{MBZ-NH_2} \times \frac{295}{237} + C_{5OH-MBZ} \times \frac{295}{297}$$

$$= C_{MBZ} \times 1 + C_{MBZ-NH_2} \times 1.245 + C_{5OH-MBZ} \times 0.993$$

* C: 농도(mg/kg), M: 분자량

제8. 8. 8.3 8.3.8의 '델타메트린(Deltamethrin)'을 '델타메트린(Deltamethrin), 사이퍼메트린(Cypermethrin), 사이플루트린(Cyfluthrin), 사이할로트린(Cyhalothrin), 폭심(Phoxim), 플루랄라너(Flularaner)'로 한다.

제8. 8. 8.3 8.3.8 중 8.3.8.1을 다음과 같이 신설한다.

8.3.8.1 제1법

축산물 등에 적용하며, 7.3.1.1 축산물 중 잔류농약 동시 다성분 시험법에 따른다.

제8. 8. 8.3 8.3.8 중 8.3.8.2을 다음과 같이 신설한다.

8.3.8.2 제2법

가. 시험법 적용범위

수산물 등에 적용한다.

나. 분석원리

시료 중 분석대상물질을 아세토니트릴로 추출하고 d-SPE(dispersive-solid phase extraction)로 정제하여 기체크로마토그래프-질량분석기 및 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

다. 장치

1) 기체크로마토그래프-질량분석기(GC-MS/MS)

2) 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: 각각의 표준품을 아세토니트릴에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.

4) 표준용액: 희석한 표준원액과 무처리 시료추출물*을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함).

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

5) d-SPE: 무수황산마그네슘($MgSO_4$, Anhydrous magnesium sulfate), PSA(Primary secondary amine), C_{18}(Octadecyl bonded silica)

6) 0.1% 포름산(formic acid)과 5 mM 포름산 암모늄(ammonium formate) 함유 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL과 포름산 암모늄 0.314 g를 넣고 물로 표시선까지 채운다.

7) 0.1% 포름산(formic acid)과 5 mM 포름산 암모늄(ammonium

formate) 함유 메탄올: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL과 포름산 암모늄 0.314 g를 넣고 메탄올로 표시선까지 채운다.

8) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것

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

마. 시험용액 조제

균질화한 시료 5 g을 정밀히 달아 50 mL 용량의 원심분리관에 넣고 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 1분간 강하게 흔들어 섞고 무수황산마그네슘 4 g과 염화나트륨 1 g을 넣어 10분간 강하게 흔들어 섞은 다음 4℃, 4,000 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다. 상층액 1 mL을 취하여 무수황산마그네슘 150 mg, PSA 25 mg, C_{18} 25 mg이 들어있는 2 mL 원심분리관에 넣고 1분간 충분히 섞은 다음 이를 4℃, 13,000 ×g에서 5분간 원심분리한다. 정제된 상층액을 0.2 µm PTFE(polytetrafluoroethylene) 멤브레인 필터로 여과한 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 기체크로마토그래프 분석조건

가) 컬럼: DB-5MS(30 m × 0.25 mm, 0.25 µm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상가스 및 유량: 헬륨(He) 또는 이와 동등한 것, 1.2 mL/분

다) 오븐 온도: 60℃에서 시험용액을 주입하여 20℃/분의 비율로 180℃까지 온도를 상승시키고 5℃/분의 비율로 300℃까지 상승시켜 5분간 유지한다.

라) 주입부: splitless mode

마) 주입량: 2 µL

바) 분석대상물질 조건

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precusor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision Energy, eV)
1	델타메트린 (Deltamethrin)	30.3 30.7	505.2	502.9	180.9	151.9[1)]	22
					252.9	171.9 93.0	9 21
2	사이퍼메트린 (Cypermethrin)	27.3 27.6 27.7 27.8	416.3	415.0	163.0	127.0[1)]	6
					181.0	152.0	27
					165.0	91.0	10
3	사이플루트린 (Cyfluthrin)	26.7 26.9 27.0 27.1	434.3	433.0	226.0	199.0[1)]	9
					163.0	127.0	9
						91.0	21
4	γ-사이할로트린 (γ-Cyhalothrin)	23.6	449.8	449.1	208.0	181.0[1)]	8
					197.0	141.0 161.0	12 8
	λ-사이할로트린 (λ-Cyhalothrin)	24.0	449.8	449.1	208.0	181.0[1)]	8
					197.0	141.0 161.0	12 8

[1)] 정량이온

2) 액체크로마토그래프 분석조건

가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm × 150 mm, 3.5 ㎛) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

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

(2) 이동상 B: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 및 5 mM 포름산암모늄 (ammonium formate) 함유한 메탄올

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	90	10
1.0	90	10
3.0	45	55
10.5	0	100
12.0	0	100
12.1	97	3
15.0	90	10

다) 이동상 유량: 0.4 mL/분

라) 컬럼 온도: 40℃

마) 주입량: 5 μL

3) 질량분석기 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode, negative ion mode)

나) Capillary temperature: 350℃

다) Capillary voltage : 4.0 kV(Positive), 2.8 kV(Negative)

라) Collision gas : 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

마) 분석대상물질 조건

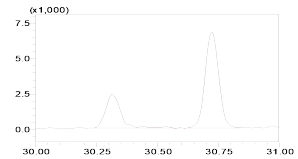
연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precusor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision Energy, eV)
1	폭심 (Phoxim)	8.7	Positive	298.3	298.0	299.0	77.1[1)] 129.1 97.0	34.0 11.0 21.0
2	플루랄라너 (Fluralaner)	9.4	Negative	556.3	555.0	556.0	536.0[1)] 496.0 426.0	19.0 24.0 26.0

[1)] 정량이온

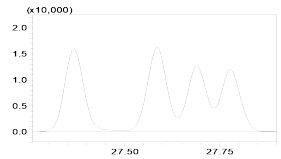
4) 검량선의 작성

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

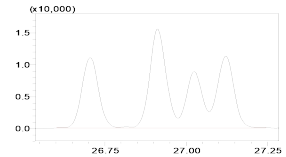
5) 표준품의 크로마토그램



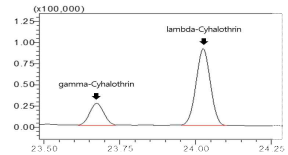
델타메트린(30.3, 30.7분)



사이퍼메트린(27.3, 27.6, 27.7, 27.8분)

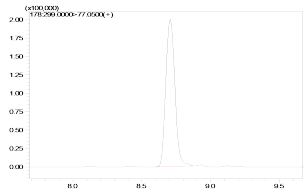


사이플루트린(26.7, 26.9, 27.0, 27.1분)

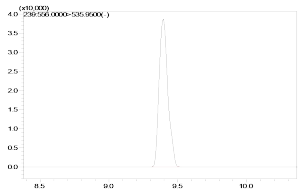


사이할로트린(23.6, 24.0분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.



폭심(8.7분)



플루랄라너(9.4분)

그림 2. 표준품의 크로마토그램 예시.

6) 정량한계

0.01 mg/kg

사. 정성 및 확인시험

기체크로마토그래프-질량분석기 및 액체크로마토그래프-질량분석기상

의 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. 8. 8.3 중 8.3.9를 다음과 같이 한다.

8.3.9 도라멕틴(Doramectin), 목시덱틴(Moxidectin), 아바멕틴(Abamectin), 에프리노멕틴(Eprinomectin), 이버멕틴(Ivermectin)

가. 시험법 적용범위

축·수산물 등에 적용한다.

나. 분석원리

시료 중 분석대상물질을 10 mM 포름산암모늄과 0.1% 포름산 함유한 물과 아세토니트릴 혼합용액(5:95, v/v)(수산물의 경우, 0.1% 포름산 함유한 아세토니트릴)로 추출하고 C_{18}로 정제한 후 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: 각각의 표준품을 정밀히 달아 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.

4) 혼합표준용액: 표준원액을 메탄올로 희석하여 필요한 농도가 되게 한다.

5) 10 mM 포름산암모늄(Ammonium formate)과 0.1% 포름산(formic acid)을 함유한 물과 아세토니트릴 혼합용액(5:95, v/v): 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL와 0.63 g의 포름산암모늄과 물 50 mL을 넣고 녹인 후 아세토니트릴 950 mL로 표시선까지 채운다.

6) 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 아세토니트릴: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL를 넣고 아세토니트릴로 표시선까지 채운다.

7) 0.1% 포름산(formic acid)과 5 mM 포름산 암모늄(ammonium formate) 함유 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL과 포름산 암모늄 0.314 g를 넣고 물로 표시선까지 채운다.

8) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것

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

마. 시험용액 조제

1) 축산물

균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 10 mM 포름산암모늄과 0.1 % 포름산이 포함된 물과 아세토니트릴 혼합용액(5:95, v/v), 10 mL을 가하여 5분간 흔들어 섞는다(이때, 유, 알을 제외한 시료는 물 1 mL을 가하여 2분간 흔들어 섞은 후 추출용매를 가한다). 여기에 황산마그네슘 4 g, 염화나트륨 1 g을 넣고 10분간 흔들어 섞은 후, 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다. 새로운 원심분리관에

상층액을 모두 취하여 C_{18} 분말 150 mg을 넣고 10분간 흔들어 섞은 후, 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다. 새로운 원심분리관에 상층액을 모두 취하여 40℃ 이하에서 질소 농축한 후 잔류물에 아세토니트릴 1 mL을 넣은 뒤 2분간 진탕한다. 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리하고 상층액을 0.2 µm Nylon 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다.

2) 수산물

균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 물 1 mL을 가하여 2분간 흔들어 섞은 후 0.1% 포름산 함유한 아세토니트릴 10 mL을 가하여 5분간 흔들어 섞는다. 여기에 황산마그네슘 4 g, 염화나트륨 1 g을 넣고 10분간 흔들어 섞은 후, 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다. 새로운 원심분리관에 상층액을 모두 취하여 C_{18} 분말 150 mg을 넣고 10분간 흔들어 섞은 후, 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다. 새로운 원심분리관에 상층액을 모두 취하여 40℃ 이하에서 질소 농축한 후 잔류물에 아세토니트릴 1 mL을 넣은 뒤 2분간 진탕한다. 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리하고 상층액을 0.2 µm Nylon 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프 분석조건

가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm. × 100 mm, 3.0 µm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

(1) 이동상 A: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid)과 5 mM 포름산 암모늄 (ammonium formate)을 함유한 수용액

(2) 이동상 B: 아세토니트릴

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	95	5
1.5	95	5
2.5	10	90
2.6	5	95
6.5	5	95
7.5	95	5
8.0	95	5

다) 이동상 유량: 0.3 mL/분

라) 컬럼 온도: 40℃

마) 주입량: 5 µL

2) 질량분석기 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode)

나) Capillary temperature: 300℃

다) Capillary voltage: 4.0 kV

라) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

마) 분석대상물질 조건

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact Mass)	선구이온 (Precusor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision Energy, eV)

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact Mass)	선구이온 (Precusor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision Energy, eV)
1	도라멕틴 (Doramectin)	5.1	899.1	898.5	921.0	777.0[1)] 449.1 183.1	40 50 55
2	목시덱틴 (Moxidectin)	5.3	639.8	639.4	640.2	528.3[1)] 496.3 199.1	10 10 30
3	아바멕틴 (Abamectin B1a)	4.8	873.1	872.4	895.2	751.5[1)] 305.1 327.1	40 45 45
4	에프리노멕틴 (Eprinomectin B1a)	4.3	914.1	913.5	936.2	490.2[1)] 352.1 368.1	45 45 45
5	이버멕틴 (Ivermectin B1a)	5.8	875.1	874.5	897.2	753.5[1)] 329.4 183.2	45 50 50

1) 정량이온

3) 검량선 작성

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

4) 표준품 크로마토그램

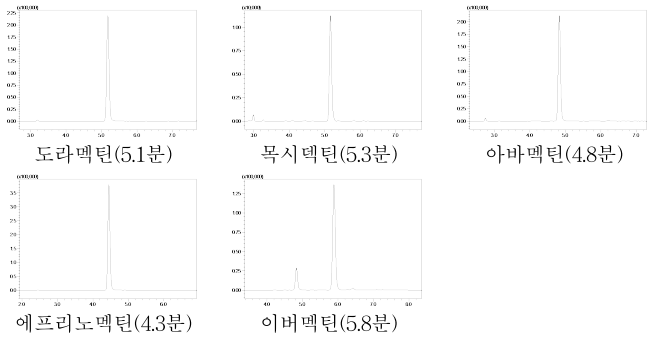


그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

도라멕틴(Doramectin): 0.005 mg/kg

목시덱틴(Moxidectin): 0.005 mg/kg

아바멕틴 B1a(Abamectin B1a): 0.005 mg/kg

에프리노멕틴 B1a(Eprinomectin B1a): 0.005 mg/kg

이버멕틴 B1a(Ivermectin B1a): 0.005 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 시료검량곡선(sample calibration curve)에 대입하여 정량한다.

제8. 8. 8.3 중 8.3.13을 삭제하고, 8.3.14부터 8.3.17까지를 각각 8.3.13부터 8.3.16까지로 한다.

제8. 8. 8.3 중 8.3.18과 8.3.19를 삭제하고, 8.3.20을 8.3.17로 한다.

제8. 8. 8.3 중 8.3.18(종전의 8.3.21)을 다음과 같이 한다.

8.3.18 니클로사미드(Niclosamide), 니트록시닐(Nitroxinil), 더콴텔(Derquantel),

라폭사니드(Rafoxanide), 클로르플루아주론(Chlorfluazuron), 트리클라벤다졸(Triclabendazole), 피란텔(Pyrantel)

가. 시험법 적용범위

축·수산물 등에 적용한다.

나. 분석원리

시료 중 분석대상물질을 0.1% 포름산(formic acid)이 포함된 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: 각 표준품을 [표 1]의 용매를 참조하여 조제한 용액을 표준원액으로 한다.

표 1. 표준원액 조제 용매

용매	대상 동물용의약품
메탄올	니트록시닐, 더콴텔, 라폭사니드, 클로르플루아주론
DMSO	니클로사미드, 트리클라벤다졸, 케토-트리클라벤다졸, 피란텔

4) 혼합표준용액: 각각의 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 메탄올로 희석하여 사용한다.

5) 0.1% 포름산(formic acid) 및 5 mM 포름산암모늄(ammonium formate) 함유 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL과 포름산 암모늄 0.314 g를 넣고 물로 표시선까지 채운다.

6) 0.1% 포름산(formic acid) 함유 아세토니트릴: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL를 넣고 아세토니트릴로 표시선까지 채운다.

7) 기타시약 : 특급 또는 이와 동등한 것

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

마. 시험용액의 조제

균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 넣고 물 1 mL와 0.1% 포름산 함유 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 10분간 흔들어 섞고 무수황산마그네슘 4 g, 염화나트륨 1 g, 구연산삼나트륨·2수화물 1 g, 구연산이나트륨·1.5수화물 0.5 g을 넣은 후 5분간 흔들어 섞은 뒤 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 원심분리한다. 상층액 8 mL를 취하여 무수황산마그네슘 1200 mg, PSA 400 mg, C_{18} 400 mg이 들어있는 15 mL 원심분리관에 넣고 5분간 충분히 섞은 다음 이를 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 원심분리한다. 상층액 5 mL를 새로운 15 mL 원심분리관에 취한 후 40℃ 이하에서 질소 농축한다. 잔류물에 80% 메탄올 1 mL로 녹이고, 0.2 μm PTFE(polytetrafluoroethylene) 멤브레인 필터로 여과한 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프 분석조건

가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm. × 150 mm, 3.5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

(1) 이동상 A: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 및 5 mM 포름산 암모늄(ammonium formate) 함유한 수용액

(2) 이동상 B: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 함유한 아세토니트릴 또는 이와 동등한 것

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	95	5
0.2	95	5
1.0	30	70
6.0	5	95
7.0	5	95
7.2	95	5
10.0	95	5

다) 이동상 유량: 0.4 mL/분

라) 컬럼 온도: 40℃

마) 주입량: 5 μL

2) 질량분석기 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode, Negative ion mode)

나) Capillary temperature: 300℃

다) Capillary voltage: 4.0 kV(Positive), 3.0 kV(Negative)

라) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

마) 분석대상물질 조건

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precusor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision Energy, eV)
1	니클로사미드 (Niclosamide)	3.0	Negative	327.1	326.0	324.8	171.1[1)] 135.1 289.1	16 25 18

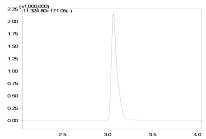
연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precusor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision Energy, eV)
2	니트록시닐 (Nitroxinil)	2.3	Negative	290.0	289.9	288.9	127.0[1)] 162.1 175.1	27 20 15
3	더콴텔 (Derquantel)	2.1	Positive	479.6	479.3	480.0	405.3[1)] 148.3 462.0	31 42 26
4	라폭사니드 (Rafoxanide)	6.1	Negative	626.0	624.8	623.7	126.8[1)] 345.0 512.9	22 22 36
5	클로르플루아주론 (Chlorfluazuron)	4.4	Negative	540.6	539.0	537.8	518.0[1)] 175.1 355.0	38 17 24
6	트리클라벤다졸 (Triclabendazole)	3.1	Positive	359.7	358.0	358.9	344.0[1)] 171.1 274.1	26 52 36
	케토-트리클라벤다졸 (Keto-triclabendazole)	2.5	Negative	329.6	328.0	326.9	182.0[1)] 117.8 146.0	26 40 34
7	피란텔 (Pyrantel)	1.9	Positive	206.3	206.1	207.0	150.1[1)] 109.1 136.1	27 40 28

1) 정량이온

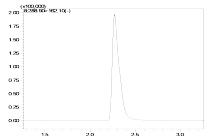
3) 검량선 작성

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

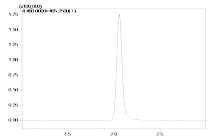
4) 표준품 크로마토그램



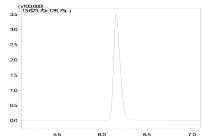
니클로사미드(3.0분)



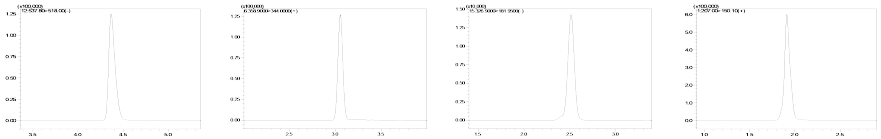
니트록시닐(2.3분)



더콴텔(2.1분)



라폭사니드(6.1분)



클로르플루아주론(4.4분) 트리클라벤다졸(3.1분) 케토-트리클라벤다졸(2.5분) 피란텔(1.9분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

0.005 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 시료검량곡선(sample calibration curve)에 대입하여 정량한다.

제8. 8. 8.3 중 8.3.22부터 8.3.23까지를 각각 8.3.19부터 8.3.20까지로 한다.

제8. 8. 8.3 중 8.3.21(종전의 8.3.24)을 다음과 같이 한다.

8.3.21 살부타몰(Salbutamol), 시마테롤(Cimaterol), 질파테롤(Zilpaterol)

가. 시험법 적용범위

축·수산물 등에 적용한다.

나. 분석원리

시료 중의 분석대상물질을 0.1 N 염산으로 추출한 후, 에틸아세테이트로 액-액 분배하여 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: 각 표준품을 메탄올에 녹여 조제한 용액을 표준원액으로 한다.

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

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

6) 기타 시약: 특급 또는 이와 동등한 것

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

마. 시험용액의 조제

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 맞춘 다음, 에틸아세테이트 10 mL를 넣고 3분간 흔들어 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 멤브레인필터(PTFE, 0.2 μm)로 여과하여 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 분석조건

가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm × 150 mm, 3.0 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

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

(2) 이동상 B: 0.1%(v/v) 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

다) 이동상 유량: 0.3 mL/분

라) 컬럼 온도: 40℃

마) 주입량: 5 μL

2) 질량분석기 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode)

나) Capillary temperature: 300℃

다) Capillary voltage: 4.0 kV

라) Collision gas: Ar(아르곤) 또는 이와 동등한 것

마) 분석대상물질 조건

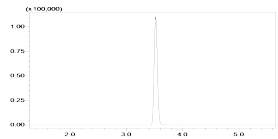
물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
살부타몰 (Salbutamol)	3.5	239.3	239.2	240.2	148.1[1)] 222.2 166.2	18 10 13
시마테롤 (Cimaterol)	3.7	219.2	219.1	220.0	160.1[1)] 202.1 143.1	16 10 21
질파테롤 (Zilpaterol)	3.3	261.3	261.1	262.2	244.1[1)] 185.1 202.1	12 23 18

1) 정량이온

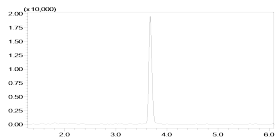
3) 검량선 작성

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

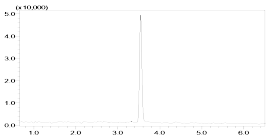
4) 표준품 크로마토그램



살부타몰(3.5분)



시마테롤(3.7분)



질파테롤(3.3분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

살부타몰(Salbutamol): 0.0002 mg/kg

시마테롤(Cimaterol): 0.0002 mg/kg

질파테롤(Zilpaterol): 소(0.00025 mg/kg), 소 외 식품(0.0005 mg/kg)

사. 정성 및 확인시험

액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 확인한다.

아. 정량시험

위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 시료검량곡선(sample calibration curve)에 대입하여 정량한다.

제8. 8. 8.3 중 8.3.25를 8.3.22로 한다.

제8. 8. 8.3 중 8.3.26을 삭제하고, 8.3.27부터 8.3.31까지를 각각 8.3.23부터 8.3.27까지로 한다.

제8. 8. 8.3 중 8.3.32를 삭제하고, 8.3.33부터 8.3.45까지를 각각 8.3.28부터 8.3.40까지로 한다.

제8. 8. 8.3 중 8.3.41(종전의 8.3.46)을 다음과 같이 한다.

8.3.41 니스타틴(Nystatin), 메토미데이트(Metomidate), 부파바쿠온(Buparvaquone)

가. 시험법 적용범위

축·수산물 등에 적용한다.

나. 분석원리

시료 중 분석대상물질을 물:아세토니트릴(1:4, v/v) 혼합용액으로 추출하고 C_{18}과 아세토니트릴 포화 헥산으로 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: 각각의 표준품을 정밀히 달아 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.

4) 혼합표준용액: 표준원액을 메탄올로 희석하여 필요한 농도가 되게 한다.

5) 0.1% 포름산(formic acid) 함유 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL를 넣고 물로 표시선까지 채운다.

6) 0.1% 포름산(formic acid) 함유 아세토니트릴: 1,000 mL 용량플라스크에

포름산 1 mL를 넣고 아세토니트릴로 표시선까지 채운다.

7) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것

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

마. 시험용액의 조제

균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 물과 아세토니트릴 (1:4, v/v) 혼합용액 10 mL를 넣고 10분간 흔들어 섞는다. 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다. 상층액 모두를 취하여 새로운 50 mL 원심분리관에 옮긴다. C_{18} 분말 500 mg과 아세토니트릴 포화 헥산 10 mL를 넣고 1분간 흔들어 섞은 후 4℃, 4,800 ×g,에서 5분간 원심분리한다. 분말을 제외한 하층액 중 5 mL를 취하여 새로운 원심분리관에 옮기고 40℃ 이하에서 질소 농축한다. 잔류물에 메탄올 1 mL를 넣고 녹인 후, 0.2 µm PTFE (polytetrafluoroethylene) 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프 분석조건

가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm × 150 mm, 3.5 ㎛) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

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

(2) 이동상 B: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 함유한 아세토니트릴

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	95	5
1.0	95	5
7.0	5	95
10.0	5	95
10.1	95	5
13.0	95	5

다) 이동상 유량: 0.3 mL/분

라) 컬럼 온도: 40℃

마) 주입량: 5 µL

2) 질량분석기 분석조건

가) 이온화 방법: ESI (Positive ion mode, Negative ion mode)

나) Capillary temperature: 300℃

다) Capillary voltage: 4.0 kV(Positive), 3.0 kV(Negative)

라) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

마) 분석대상물질 조건

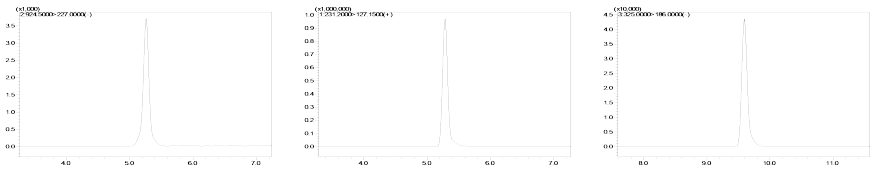
연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precusor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision Energy, eV)
1	니스타틴 (Nystatin)	5.2	Negative	926.1	925.5	924.5	227.0[1)] 245.1 183.1	35 37 30
2	메토미데이트 (Metomidate)	5.3	Positive	230.3	230.1	231.2	95.1[1)] 127.2 105.2	23 8 22
3	부파바쿠온 (Buparvaquone)	9.6	Negative	326.4	326.2	325.0	186.0[1)] 297.2	33 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) 표준품 크로마토그램



니스타틴(5.2분) 메토미데이트(5.3분) 부파바쿠온(9.6분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

니스타틴(Nystatin): 0.005 mg/kg

메토미데이트(Metomidate): 0.005 mg/kg

부파바쿠온(Buparvaquone): 0.005 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 시료검량곡선(sample calibration

curve)에 대입하여 정량한다.

제8. 8. 8.3 중 8.3.47부터 8.3.52까지를 각각 8.3.42부터 8.3.47까지로 한다.

제8. 8. 8.3 중 8.3.53을 삭제하고, 8.3.54부터 8.3.63까지를 각각 8.3.48부터 8.3.57까지로 한다.

제8. 8. 8.3 중 8.3.58(종전의 8.3.64)를 다음과 같이 한다.

8.3.58 사이로마진(Cyromazine)

가. 시험법 적용범위

축산물 등에 적용한다.

나. 분석원리

시료 중 분석대상물질을 1% 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: 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 물질을 포함하지 않은 시료를 시험용액과 동일한 방법으로 추출, 정제한 것을 말한다.

5) d-SPE: 무수황산마그네슘($MgSO_4$, Anhydrous magnesium sulfate), PSA(Primary secondary amine), C_{18}(Octadecyl bonded silica)

6) 0.1% 아세트산(acetic acid)과 5 mM 아세트산암모늄(ammonium acetate) 함유한 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 아세트산 1 mL과 아세트산암모늄 0.385 g를 넣고 물로 표시선까지 채운다.

7) 0.1% 아세트산(acetic acid) 함유한 아세토니트릴: 1,000 mL 용량플라스크에 아세트산 1 mL를 넣고 아세토니트릴로 표시선까지 채운다.

8) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것

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

마. 시험용액의 조제

1) 추출

가) 지방을 제외한 축산물

시료를 균질화한 후 5 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고 물 5 mL와 1% 아세트산 함유 아세토니트릴 10 mL를 첨가하여 5분간 진탕한다. 진탕 후 무수황산마그네슘 6 g과 무수아세트산나트륨 1.5 g을 추가하여 1분간 진탕하고 4℃, 4,000 ×g에서 10분간 원심분리한다.

나) 지방

지방 시료인 경우 적당량을 취하여 약 60℃로 가열하여 지방을 분리한 후 건조여지로 여과한 것 3 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 물 5 mL와 1% 아세트산 함유 아세토니트릴 9 mL를 첨가하여 5분간 진탕한다. 무수황산마그네슘 6 g과 무수아세트산나트륨 1.5 g을 추가하여 1분간 진탕한다. 진탕 후 4℃, 4,000 ×g에서 10분간 원심분리한다.

2) 정제

무수황산마그네슘 150 mg, PSA 25 mg 및 C_{18} 25 mg이 미리 담겨져 있는 2 mL 원심분리관에 '1) 추출'로부터 얻은 상층액 1 mL를 넣고 1분간 충분히 흔들어 섞은 후 4℃, 13,000 ×g에서 5분간 원심분리한다. 분리된 상층액을 0.2 μm PTFE(polytetrafluoroethylene) 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프 분석조건

가) 컬럼: HILIC 컬럼(2.1 mm × 100 mm, 3.5 um) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

(1) A: 0.1%(v/v) 아세트산(acetic acid) 및 5 mM 아세트산암모늄(ammonium acetate) 함유한 수용액

(2) B: 0.1%(v/v) 아세트산(acetic acid) 함유한 아세토니트릴

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	5	95
2.0	5	95
4.0	30	70
5.0	40	60
7.0	40	60
7.1	5	95
10.0	5	95

다) 이동상 유량: 0.3 mL/분

라) 컬럼 온도: 40℃

마) 주입량: 2 μL

2) 질량분석기 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode)

나) Capillary temperature: 300℃

다) Capillary voltage: 4.0 kV

라) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

마) 분석대상물질 조건

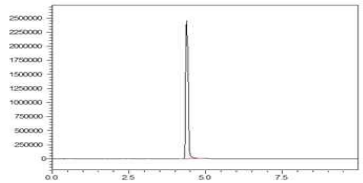
	분석성분 (Compound)	머무름 시간(분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
1	사이로마진 (Cyromazine)	4.4	166.2	166.1	167	68[1)] 85	34 20

[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



사이로마진(4.4분)

그림. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

사이로마진(Cyromazine): 0.001 mg/kg

사. 정성 및 확인시험

액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 확인한다.

아. 정량시험

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

제8. 8. 8.3 중 8.3.65부터 8.3.68까지를 각각 8.3.59부터 8.3.62까지로 한다.

제8. 8. 8.3 중 8.3.69를 삭제하고, 8.3.70부터 8.3.71까지를 각각 8.3.63부터 8.3.64까지로 한다.

제8. 8. 8.3 중 8.3.65(종전의 8.3.72)를 다음과 같이 한다.

8.3.65 쿠마포스(Coumaphos)

8.3.65.1 제1법

벌꿀에 적용하며, 8.3.17 시미아졸(Cymiazole), 아미트라즈(Amitraz), 쿠마포스(Coumaphos), 플루발리네이트(Fluvalinate)의 시험법에 따른다.

8.3.65.2 제2법

가. 시험법 적용범위

축·수산물(벌꿀 제외) 등에 적용한다.

나. 분석원리

시료 중 분석대상물질을 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 : 각각의 표준품을 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.

4) 혼합표준용액 : 표준원액을 메탄올로 희석하여 필요한 농도가 되게 한다.

5) d-SPE: 무수황산마그네슘($MgSO_4$, Anhydrous magnesium sulfate), PSA (Primary secondary amine), C_{18}(Octadecyl bonded silica)

6) 0.1% 포름산(formic acid)과 5 mM 포름산 암모늄(ammonium formate) 함유 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL과 포름산 암모늄 0.314 g를 넣고 물로 표시선까지 채운다.

7) 0.1% 포름산(formic acid)과 5 mM 포름산 암모늄(ammonium formate) 함유 메탄올: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL과 포름산 암모늄 0.314 g를 넣고 메탄올로 표시선까지 채운다.

8) 기타시약 : 특급 또는 이와 동등한 것

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

마. 시험용액 조제

균질화한 시료 2 g 을 정밀히 달아 50 mL 폴리프로필렌 재질의 시험관에 취하고 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 1분간 강하게 흔들어 섞고 무수황산마그네슘 4 g과 염화나트륨 1 g을 넣어 10분간 강하게 흔들어 섞은 다음 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다. 무수황산마그네슘 150 mg과 PSA 25 mg, C_{18} 25 mg이 미리 담겨져 있는 2 mL 원심분리관에 상층액 1 mL를 넣고 1분간 강하게 흔들어 섞은 다음 4℃, 10,000 ×g에서 5분간 원심분리하고 얻은 상층액을 0.2 μm PTFE (polytetrafluoroethylene) 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프 측정조건

가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm. × 100 mm, 2.7 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

(1) 이동상 A: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid)과 5 mM 포름산 암모늄(ammonium

formate)을 함유한 수용액

(2) 이동상 B: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid)과 5 mM 포름산 암모늄(ammonium formate)을 함유한 메탄올

시간(분)	A(%)	B(%)
0	95	5
1.0	95	5
3.0	40	60
10.0	0	100
15.0	0	100
15.1	95	5
18.0	95	5

다) 이동상 유량: 0.3 mL/분

라) 컬럼 온도: 40℃

마) 주입량: 4 μL

2) 질량분석기 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode)

나) Capillary temperature: 350℃

다) Capillary voltage: 4.0 kV

라) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

마) 분석대상물질 조건

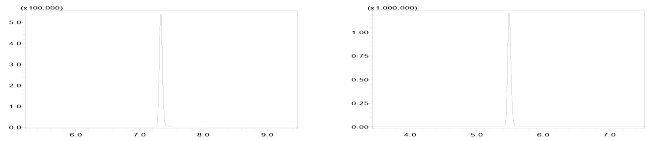
연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
1	쿠마포스 (Coumaphos)	7.3	362.8	362.0	363	227[1)] 307 335	28 20 17
2	쿠마포스 옥손 (Coumaphos oxon)	5.5	346.7	346.0	347	291[1)] 211 319	24 33 12

[1)] 정량이온

3) 검량선 작성

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

4) 표준품 크로마토그램



쿠마포스(7.3분) 쿠마포스 옥손(5.5분)

그림. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

0.005 mg/kg

사. 정성 및 확인시험

액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 확인한다.

아. 정량시험

위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 시료검량곡선(sample calibration curve)에 대입하여 정량한다.

* 쿠마포스(CMP)는 쿠마포스(CMP), 쿠마포스 옥손(CMP-OX)을 쿠마포스(CMP) 등가치로 환산하여 그 합을 구한다.

$$C_{CMP} = \left(C_{CMP} \times \frac{M_{CMP}}{M_{CMP}} + C_{CMP-OX} \times \frac{M_{CMP}}{M_{CMP-OX}} \right)$$
$$= \left(C_{CMP} \times \frac{363}{363} + C_{CMP-OX} \times \frac{363}{347} \right)$$
$$= C_{CMP} \times 1 + C_{CMP-OX} \times 1.046$$

* C: 농도(mg/kg), M: 분자량

제8. 8. 8.3 중 8.3.73부터 8.3.76까지를 각각 8.3.66부터 8.3.69까지로 한다.

제8. 8. 8.3 중 8.3.70을 다음과 같이 신설한다.

8.3.70 아르사닐산(Arsanilic acid)

가. 시험법 적용범위

축·수산물 등에 적용한다.

나. 분석원리

시료 중 분석대상물질을 0.1 M EDTA-Na_2 수용액과 아세토니트릴로 추출하고 C_{18}과 아세토니트릴 포화 헥산으로 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: 각각의 표준품을 정밀히 달아 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.

4) 혼합표준용액: 표준원액을 0.0005% 암모니아수로 희석하여 필요한 농도가 되게 한다.

5) 0.1 M EDTA-Na_2(ethylenediaminetetraacetic acid disodium salt dihydrate): 500 mL 용량플라스크에 EDTA-Na_2 18.62 g를 물로 표시선까지 채운다.

6) 0.1% 포름산(formic acid) 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL를 넣고 물로 표시선까지 채운다.

7) 0.1% 포름산(formic acid) 함유 아세토니트릴: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL를 넣고 아세토니트릴로 표시선까지 채운다.

8) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것

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

마. 시험용액의 조제

균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 0.1 M EDTA-Na_2 수용액 4 mL과 아세토니트릴 16 mL를 넣고 10분간 흔들어 섞는다. 4,800 ×g, 4℃에서 10분간 원심분리 후 상층액 모두를 취하여(단, 유(乳)의 경우 20 mL를 취한다.) 새로운 50 mL 원심분리관에 옮긴다. C_{18} 분말 500 mg과 아세토니트릴 포화 헥산 20 mL를 넣고 5분간 흔들어 섞은 후 4,800 ×g, 4℃에서 5분간 원심분리한다. 분말을 제외한 하층액 중 10 mL를 취하여 새로운 원심분리관에 옮기고 40℃ 이하에서 질소 농축한다. 잔류물에 0.0005% 암모니아수 1 mL를 넣고 녹인 후, 0.2 μm PVDF(Polyvinylidene fluoride) 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프 분석조건

가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(3.0 mm × 100 mm, 3.5 ㎛) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

(1) 이동상 A: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 함유 수용액

(2) 이동상 B: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 함유 아세토니트릴

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	98	2
1.2	98	2
3.0	60	40
4.0	0	100
6.5	0	100
7.0	98	2
12.0	98	2

다) 이동상 유량: 0.3 mL/분

라) 컬럼 온도: 40℃

마) 주입량: 5 µL

2) 질량분석기 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode)

나) Capillary temperature: 300℃

다) Capillary voltage: 4.0 kV

라) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

마) 분석대상물질 조건

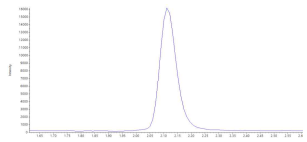
분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precusor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision Energy, eV)
아르사닐산 (Arsanilic acid)	2.1	217.1	217.0	218	109.1[1)] 65.0 80.0	23 45 55

1) 정량이온

3) 검량선 작성

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

4) 표준품 크로마토그램



아르사닐산(2.1분)

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 시료검량곡선(sample calibration curve)에 대입하여 정량한다.

제8. 10. 10.1 10.1.5 다. 표 2.의 구조유전자 중 “DAS-01131-3(150 bp)”와 “DAS-01131-3(98 bp)”, “DP-910521-2(150 bp)”, “DP-910521-2(108 bp)”를 다음과 같이 신설한다.

목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/ 프로브	염기서열
구조 유전자	DAS-01131-3 (150 bp)	DAS1131_f	5′-CTA AGA GCT AAG ATT GCG CGG-3’
		DAS1131_r	5′-AGA GCG AAT TTG GCC TGT AGA-3’
	DAS-01131-3 (98 bp)	DAS-01131-3_f	5′-CTA AGA GCT AAG ATT GCG CGG-3’
		DAS-01131-3_r	5′-TTC GGG CCT AAC TTT TGG TG-3’
		DAS-01131-3_p	5′-FAM-ACA TAT TTT TTG AGG ATA ACA GCA-MGB-3’
	DP-910521-2 (150 bp)	DP910521_f	5′-TTG TTA AGG GTC CAC TTG TGG TTA A-3’
		DP910521_r	5′-CAT AGT AAC CGT GAG CGC TTC A-3’
	DP-910521-2 (108 bp)	DP-910521-2_f	5′-CTC TTG ACA CTT TGT ATT GGT GCT C-3’
		DP-910521-2_r	5′-CAT AGT AAC CGT GAG CGC TTC A-3’
		DP-910521-2_p	5′-FAM-TTG GGC TCA AGA GGG TA-MGB-3’

제8. 10. 10.1 10.1.5 라. - 스크리닝 I법 ① ~ ② 중 “MON87429(이상 옥수수)”를 “MON87429, DAS-01131-3, DP-910521-2(이상 옥수수)”로 한다.

제8. 10. 10.1 10.1.5 라. - 스크리닝 I법 ③ ~ ④ 중 “DP-202216-6(이상 옥수수)”를 “DP-202216-6, DAS-01131-3, DP-910521-2(이상 옥수수)”로 한다.

제8. 10. 10.1 10.1.12 나. 표 14.의 구조유전자 중 “NS-B50027-4(170 bp)”를 다음과 같이 신설한다.

목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/ 프로브	염기서열	농도 (nM)
구조 유전자	NS-B50027-4 (170 bp)	A02dn2F	ACA AGG CTT GTA GTT AAT AGG AAT CA	900
		A02dn2R	ACG ATC AAC TAA TCA GAA GCT CAA TT	900
		A02dn2P	FAM-TCA GGG ATT GTG ATT CCG GGC A-TAMRA	250

별표 4 (1) 가스가마이신(Kasugamycin) 중 다음 항목을 신설한다.

사과 0.1

별표 4 (2) 글루포시네이트[Glufosinate(ammonium)] 중 다음 항목을 신설한다.

귀리 0.03

멜론 0.03

별표 4 (13) 델타메트린(Deltamethrin) 중 “무(잎) 0.5”를 “무(잎) 2.0”으로 한다.

별표 4 (14) 디노테퓨란(Dinotefuran) 중 “무(잎) 3.0”을 “무(잎) 15”로 한다.

별표 4 (16) 디디티(DDT) 중 “가금류고기 0.3(f)”를 “가금류고기 0.3(f)(E)”로 하고, “알 0.1”을 “알 0.1(E)”로 하며, “유 0.02(F)”를 “유 0.02(F)(E)”로 하고, “포유류고기 5.0(f)”를 “포유류고기 5.0(f)(E)”로 한다.

별표 4 (29) 디클로르보스(Dichlorvos) 중 다음 항목을 신설한다.

블루베리 0.03

별표 4 (34) 디티오카바메이트(Dithiocarbamates) 중 “건삼 0.3”을 “건삼 0.7”로 하고, 다음 항목을 신설한다.

율무 0.03

자몽 5.0

별표 4 (39) 딤프로피리다즈(Dimpropyridaz) 중 “멜론 0.07”을 “멜론 0.5”로 하고, 다음 항목을 신설한다.

고구마 0.03

고구마줄기 0.03

당근 0.05

대추 1.5

더덕 0.03

무화과 0.05

복분자 0.2

키위 1.5

별표 4 (43) 린단(Lindane, γ-BHC) 중 “가금류고기 2.0(f)”를 “가금류고기 2.0(f)(E)”로 하고, “가금류부산물 0.005”를 “가금류부산물 0.005(E)”로 하며, “돼지고기 2.0(f)”를 “돼지고기 2.0(f)(E)”로 하고, “소고기 2.0(f)”를 “소고기 2.0(f)(E)”로 하며, “알 0.1”을 “알 0.1(E)”로 하고, “양고기 2.0(f)”를 “양고기 2.0(f)(E)”로 하며, “염소고기 2.0(f)”를 “염소고기 2.0(f)(E)”로 하고, “유 0.005”를 “유 0.005(E)”로 하며, “포유류부산물 0.005”를 “포유류부산물 0.005(E)”로 한다.

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

대두 0.03

토마토 1.0

별표 4 중 (55)부터 (59)까지를 각각 (56)부터 (60)으로 하고, (55)를 다음과 같이 신설한다.

(55) 메타미트론(Metamitron)

◎ 잔류물의 정의 : Metamitron

사과 0.03

별표 4 중 종전의 (60)을 (61)로 하고, (61) 메타플루미존(Metaflumizone) [종전의 (60) 메타플루미존(Metaflumizone)] 중 “유 0.01”을 “유 0.02”로 하며, “포유류지방 0.02”를 “포유류지방 0.15”로 하고, 다음 항목을 신설한다.

고구마 0.03

별표 4 중 종전의 (61)부터 (73)까지를 각각 (62)부터 (74)까지로 한다.

별표 4 중 (75)를 다음과 같이 신설한다.

(75) 메틸테트라프롤(Metyltetraprole)

◎ 잔류물의 정의 : Metyltetraprole

고추	7.0
수박	0.3
오이	0.5
호박	0.5

별표 4 중 종전의 (74)부터 (75)까지를 각각 (76)부터 (77)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (76)을 (78)로 하고, (78) 메펜트리플루코나졸(Mefentrifluconazole)[종전의 (76) 메펜트리플루코나졸(Mefentrifluconazole)] 중 "자몽 0.5†"를 "자몽 1.0"으로 하며, 다음 항목을 신설한다.

메밀	0.5
앵두	1.0
양배추	0.03

별표 4 중 종전의 (77)부터 (84)까지를 각각 (79)부터 (86)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (85)를 (87)로 하고, (87) 베나락실(Benalaxyl)[종전의 (85) 베나락실(Benalaxyl)] 중 "피망 0.05"를 "피망 1.0"으로 한다.

별표 4 중 종전의 (86)부터 (92)까지를 각각 (88)부터 (94)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (93)을 (95)로 하고, (95) 벤타존(Bentazone)[종전의 (93) 벤타존(Bentazone)] 중 다음 항목을 신설한다.

기장	0.03

별표 4 중 종전의 (94)부터 (107)까지를 각각 (96)부터 (109)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (108)을 (110)으로 하고, (110) 비페나제이트(Bifenazate)[종전의 (108) 비페나제이트(Bifenazate)]의 ◎ 잔류물의 정의 중 "- 농산물 : Bifenazate, - 축·수산물 : Bifenazate와 bifenazate-diazene의 합을 bifenazate로 함"을 "Bifenazate와 bifenazate-diazene의 합을 bifenazate로 함"으로 한다.

별표 4 중 종전의 (109)를 (111)로 한다.

별표 4 중 종전의 (110)을 (112)로 하고, (112) 비펜트린(Bifenthrin)[종전의 (110) 비펜트린(Bifenthrin)] 중 "구기자 0.03"을 삭제하며, "구기자

(건조) 0.1”을 “구기자(건조) 1.0”으로 하고, 다음 항목을 신설한다.

돼지감자	0.03
유채씨	0.1
허브류(생)	2.0

별표 4 중 종전의 (111)부터 (115)까지를 각각 (113)부터 (117)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (116)을 (118)로 하고, (118) 사이아조파미드(Cyazofamid)[종전의 (116) 사이아조파미드(Cyazofamid)] 중 다음 항목을 신설한다.

겨자채	15†
무(잎)	15
키위	1.5

별표 4 중 종전의 (117)을 (119)로 하고, (119) 사이안트라닐리프롤(Cyantraniliprole)[종전의 (117) 사이안트라닐리프롤(Cyantraniliprole)] 중 다음 항목을 신설한다.

오미자(건조)	0.5

별표 4 중 종전의 (118)을 (120)으로 한다.

별표 4 중 종전의 (119)를 (121)로 하고, (121) 사이클라닐리프롤(Cyclaniliprole)[종전의 (119) 사이클라닐리프롤(Cyclaniliprole)] 중 다음 항목을 신설한다.

유채씨	0.1

별표 4 중 종전의 (120)부터 (121)까지를 각각 (122)부터 (123)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (122)를 (124)로 하고, (124) 사이퍼메트린(Cypermethrin)[종전의 (122) 사이퍼메트린(Cypermethrin)] 중 다음 항목을 신설한다.

산초(열매)	10

별표 4 중 종전의 (123)부터 (127)까지를 각각 (125)부터 (129)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (128)을 (130)으로 하고, (130) 사이할로트린(Cyhalothrin)[종전의 (128) 사이할로트린(Cyhalothrin)] 중 다음 항목을 신설한다.

허브류(생)	1.5

별표 4 중 종전의 (129)를 (131)로 하고, (131) 사이할로포프뷰틸(Cyhalofop-butyl)[종전의 (129) 사이할로포프뷰틸(Cyhalofop-butyl)]

중 다음 항목을 신설한다.

대두 0.03

풋콩 0.03

별표 4 중 종전의 (130)부터 (132)까지를 각각 (132)부터 (134)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (133)을 (135)로 하고, (135) 설폭사플로르(Sulfoxaflor)[종전의 (133) 설폭사플로르(Sulfoxaflor)] 중 "유채씨 0.15†"를 "유채씨 0.5"로 한다.

별표 4 중 종전의 (134)부터 (135)까지를 각각 (136)부터 (137)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (136)을 (138)로 하고, (138) 스트렙토마이신(Streptomycin)[종전의 (136) 스트렙토마이신(Streptomycin)] 중 다음 항목을 신설한다.

하늘마 0.7

별표 4 중 종전의 (137)부터 (138)까지를 각각 (139)부터 (140)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (139)를 (141)로 하고, (141) 스피로디클로펜(Spirodiclofen)[종전의 (139) 스피로디클로펜(Spirodiclofen)] 중 다음 항목을 신설한다.

들깨 3.0

딸기 0.7

별표 4 중 종전의 (140)을 (142)로 한다.

별표 4 중 종전의 (141)을 (143)으로 하고, (143) 스피로테트라맷(Spirotetramat)[종전의 (141) 스피로테트라맷(Spirotetramat)] 중 "유자 0.5"를 "유자 1.0"으로 한다.

별표 4 중 종전의 (142)를 (144)로 하고, (144) 스피로피디온(Spiropidion)[종전의 (142) 스피로피디온(Spiropidion)] 중 다음 항목을 신설한다.

멜론 0.2

호박 0.2

호박잎 20

별표 4 중 종전의 (143)부터 (146)까지를 각각 (145)부터 (148)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (147) 시안화 수소(Hydrogen cyanide) 중 "(147) 시안화 수소(Hydrogen cyanide)"를 삭제하고, "◎ 잔류물의 정의 : Hydrogen cyanide"을 삭제하며, "가지 5.0", "바나나 5.0", "배추

5.0”, “상추 5.0”, “양배추 5.0”, “엇갈이배추 5.0”, “오렌지 5.0”, “오이 5.0”, “토마토 5.0”, “파인애플 5.0”, “피망 5.0” 및 “호박 5.0”을 삭제한다.

별표 4 중 종전의 (148)부터 (150)까지를 각각 (149)부터 (151)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (151)을 (152)로 하고, (152) 아미트라즈(Amitraz)[종전의 (151) 아미트라즈(Amitraz)] 중 다음 항목을 신설한다.

포도 0.03

별표 4 중 종전의 (152)를 (153)으로 하고, (153) 아바멕틴(Abamectin)[종전의 (152) 아바멕틴(Abamectin)] 중 다음 항목을 신설한다.

메밀 0.03

별표 4 중 종전의 (153)을 (154)로 하고, (154) 아사이노나피르(Acynonapyr)[종전의 (153) 아사이노나피르(Acynonapyr)] 중 다음 항목을 신설한다.

들깻잎 15

별표 4 중 종전의 (154)를 (155)로 한다.

별표 4 중 종전의 (155)를 (156)으로 하고, (156) 아세타미프리드(Acetamiprid)[종전의 (155) 아세타미프리드(Acetamiprid)] 중 “유채씨 0.5”를 “유채씨 1.0”으로 하며, 다음 항목을 신설한다.

돼지감자 0.03

방울다다기양배추 3.0

별표 4 중 종전의 (156)부터 (157)까지를 각각 (157)부터 (158)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (158)을 (159)로 하고, (159) 아시벤졸라-에스-메틸(Acibenzolar-S-methyl)[종전의 (158) 아시벤졸라-에스-메틸(Acibenzolar-S-methyl)] 중 “감귤 0.2”를 “감귤 0.3”으로 하며, 다음 항목을 신설한다.

토마토 0.5

별표 4 중 종전의 (159)를 (160)으로 하고, (160) 아이소사이클로세람(Isocycloseram)[종전의 (159) 아이소사이클로세람(Isocycloseram)] 중 다음 항목을 신설한다.

가지 0.3

감 0.5

당근 0.2

들깻잎 15

마늘 0.03

멜론	0.3
부추	5.0
상추	15
시금치	15
양배추	0.2
자두	0.2
참외	0.1
토마토	0.3
풋마늘	2.0
호박	0.2
호박잎	20

별표 4 중 종전의 (160)을 (161)로 하고, (161) 아이소티아닐(Isotianil)[종전의 (160) 아이소티아닐(Isotianil)] 중 다음 항목을 신설한다.

망고	0.3†

별표 4 중 종전의 (161)을 (162)로 하고, (162) 아이소페타미드(Isofetamid)[종전의 (161) 아이소페타미드(Isofetamid)] 중 다음 항목을 신설한다.

귀리	0.5
메밀	0.07
박	0.7

여주	0.5
여주(건조)	5.0
유채씨	0.03†

별표 4 중 종전의 (162)부터 (167)까지를 각각 (163)부터 (168)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (168)을 (169)로 하고, (169) 아족시스트로빈(Azoxystrobin)[종전의 (168) 아족시스트로빈(Azoxystrobin)] 중 "앵두 5.0"을 "앵두 10"으로 하며, "상황버섯 0.1"을 "상황버섯(건조) 0.1"로 하고, 다음 항목을 신설한다.

동부	0.1
허브류(생)	20

별표 4 중 종전의 (169)부터 (170)까지를 각각 (170)부터 (171)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (171)을 (172)로 하고, (172) 아피도피로펜(Afidopyropen)[종전의 (171) 아피도피로펜(Afidopyropen)] 중 "가금류부산물 0.01"을 "가금류부산물 0.02"로 하며, "가금류지방 0.01"을 "가금류지방 0.015"로 하고, "감자 0.01† "을 "감자 0.03"으로 하며, "알 0.01"을 "알 0.03"으로 하고, "포유류부산물 0.2"를 "포유류부산물 0.3"으로 하며, 다음 항목을 신설한다.

구기자(건조) 0.3

당근 0.03

별표 4 중 종전의 (172)를 (173)으로 하고, (173) 알드린 및 디엘드린(Aldrin & Dieldrin)[종전의 (172) 알드린 및 디엘드린(Aldrin & Dieldrin)] 중 “가금류고기 0.2(f)”를 “가금류고기 0.2(f)(E)”로 하며, “알 0.1”을 “알 0.1(E)”로 하고, “유 0.006(F)”를 “유 0.006(F)(E)”로 하며, “포유류고기 0.2(f)”를 “포유류고기 0.2(f)(E)”로 한다.

별표 4 중 종전의 (173)부터 (181)까지를 각각 (174)부터 (182)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (182)를 (183)으로 하고, (183) 에토펜프록스(Etofenprox)[종전의 (182) 에토펜프록스(Etofenprox)] 중 다음 항목을 신설한다.

냉이 20

돼지감자 0.03

유채씨 1.0

별표 4 중 종전의 (183)부터 (194)까지를 각각 (184)부터 (195)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (195)를 (196)으로 하고, (196) 엔드린(Endrin)[종전의 (195) 엔드린(Endrin)] 중 “가금류고기 1.0”을 “가금류고기 1.0(E)”로 하며, “돼지고기 0.1”을 “돼지고기 0.1(E)”로 하고, “말고기 0.1”을 “말고기 0.1(E)”로 하며, “소고기 0.1”을 “소고기 0.1(E)”로 하고, “양고기 0.1”을 “양고기 0.1(E)”로 하며, “염소고기 0.1”을 “염소고기 0.1(E)”로 한다.

별표 4 중 종전의 (196)부터 (208)까지를 각각 (197)부터 (209)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (209)를 (210)으로 하고, (210) 옥솔린산(Oxolinic acid)[종전의 (209) 옥솔린산(Oxolinic acid)] 중 다음 항목을 신설한다.

하늘마 2.0

별표 4 중 종전의 (210)을 (211)로 하고, (211) 옥시테트라사이클린(Oxytetracycline)[종전의 (210) 옥시테트라사이클린(Oxytetracycline)] 중 다음 항목을 신설한다.

참깨 0.03

하늘마 0.3

별표 4 중 종전의 (211)부터 (218)까지를 각각 (212)부터 (219)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (219)를 (220)으로 하고, (220) 이미녹타딘

(Iminoctadine)[종전의 (219) 이미녹타딘(Iminoctadine)] 중 “오미자(건조) 1.0”을 “오미자(건조) 2.0”으로 하며, 다음 항목을 신설한다.

들깨	0.7
산초(열매)	3.0
자몽	0.3

별표 4 중 종전의 (220)부터 (226)까지를 각각 (221)부터 (227)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (227)을 (228)로 하고, (228) 이프로발리카브(Iprovalicarb)[종전의 (227) 이프로발리카브(Iprovalicarb)] 중 다음 항목을 신설한다.

호박	0.2

별표 4 중 종전의 (228)부터 (233)까지를 각각 (229)부터 (234)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (234)를 (235)로 하고, (235) 인독사카브(Indoxacarb)[종전의 (234) 인독사카브(Indoxacarb)] 중 “유 0.1”을 “유 0.2”로 하며, “포도 2.0”을 “포도 3.0”으로 하고, “포유류고기 2.0(f)”를 “포유류고기 0.2”로 하며, 다음 항목을 신설한다.

산수유(건조)	0.7
앵두	1.0

포유류지방	2.0

별표 4 중 종전의 (235)를 (236)으로 하고, (236) 인피르플룩삼(Inpyrfluxam)[종전의 (235) 인피르플룩삼(Inpyrfluxam)] 중 다음 항목을 신설한다.

대두	0.03
들깻잎	20
마늘	0.05
멜론	0.5
배	0.3
배추	0.2
복숭아	0.2
사과	0.2
상추	25
수삼	0.5
양파	0.03
엇갈이배추	0.5
참깨	0.2
파	0.3
풋마늘	0.1
풋콩	0.7

호박 0.2

별표 4 중 종전의 (236)부터 (240)까지를 각각 (237)부터 (241)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (241)을 (242)로 하고, (242) 카벤다짐(Carbendazim)[종전의 (241) 카벤다짐(Carbendazim)] 중 “상황버섯 0.5”를 “상황버섯(건조) 0.5”로 하며, “영지버섯 0.7”을 “영지버섯(건조) 0.7”로 한다.

별표 4 종전의 (242)를 (243)으로 한다.

별표 4 중 종전의 (243)을 (244)로 하고, (244) 카보퓨란(Carbofuran)[(243) 카보퓨란(Carbofuran)] 중 “풋마늘 0.05”를 “풋마늘 0.1”로 하며, 다음 항목을 신설한다.

돼지감자 0.05

브로콜리 0.03

별표 4 중 종전의 (244)를 (245)로 한다.

별표 4 중 종전의 (245)를 (246)으로 하고, (246) 카탑(Cartap)[종전의 (245) 카탑(Cartap)] 중 다음 항목을 신설한다.

루꼴라 20

별표 4 중 종전의 (246)부터 (248)까지를 각각 (247)부터 (249)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (249)를 (250)으로 하고, (250) 캡탄(Captan)[종전의 (249) 캡탄(Captan)] 중 다음 항목을 신설한다.

메밀 0.2

자몽 1.5

별표 4 중 종전의 (250)부터 (254)까지를 각각 (251)부터 (255)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (255)를 (256)으로 하고, (256) 크레속심메틸(Kresoxim-methyl)[종전의 (255) 크레속심메틸(Kresoxim-methyl)] 중 “블루베리 2.0”을 “블루베리 7.0”으로 하며, 다음 항목을 신설한다.

녹두 0.03

메밀 0.07

박 0.3

별표 4 중 종전의 (256)부터 (257)까지를 각각 (257)부터 (258)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (258)을 (259)로 하고, (259) 클로란트라닐리프롤(Chlorantraniliprole)[종전의 (258) 클로란트라닐리프롤

(Chlorantraniliprole)] 중 다음 항목을 신설한다.

로즈마리(생)	20
허브류(생)	6.0

별표 4 중 종전의 (259)를 (260)으로 한다.

별표 4 중 종전의 (260)을 (261)로 하고, (261) 클로르단(Chlordane)[종전의 (260) 클로르단(Chlordane)] 중 “가금류고기 0.5(f)”를 “가금류고기 0.5(f)(E)”로 하며, “알 0.02”를 “알 0.02(E)”로 하고, “유 0.02(F)”를 “유 0.02(F)(E)”로 하며, “포유류고기 0.5(f)”를 “포유류고기 0.5(f)(E)”로 한다.

별표 4 중 종전의 (261)를 (262)로 한다.

별표 4 중 종전의 (262)를 (263)으로 하고, (263) 클로르페나피르(Chlorfenapyr)[종전의 (262) 클로르페나피르(Chlorfenapyr)] 중 다음 항목을 신설한다.

고추냉이(뿌리)	0.5
로즈마리(생)	10
메밀	0.3
샤요트	0.07

올리브(열매)	3.0
유채씨	3.0
작두콩	0.03
허브류(생)	7.0

별표 4 중 종전의 (263)부터 (264)까지를 각각 (264)부터 (265)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (265)를 (266)으로 하고, (266) 클로르플루아주론(Chlorfluazuron)[종전의 (265) 클로르플루아주론(Chlorfluazuron)] 중 다음 항목을 신설한다.

루꼴라	7.0
바질	10
오미자(건조)	5.0
차즈기(잎)	10

별표 4 중 종전의 (266)부터 (272)까지를 각각 (267)부터 (273)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (273)을 (274)로 하고, (274) 터부포스(Terbufos)[종전의 (273) 터부포스(Terbufos)] 중 다음 항목을 신설한다.

엽채류	0.1(R)

별표 4 중 종전의 (274)를 (275)로 하고, (275) 테부코나졸(Tebuconazole)[종전의 (274) 테부코나졸(Tebuconazole)] 중 “상추 0.05”를 “상추 0.1”로 하며, “쌀 0.2”를 “쌀 0.7”로 하고, “‘양상추 0.05”를 “양상추 0.1”로 하며, 다음 항목을 신설한다.

고려엉겅퀴	15
동부	1.0
산초(열매)	5.0
자몽	1.5

별표 4 중 종전의 (275)를 (276)으로 한다.

별표 4 중 종전의 (276)을 (277)로 하고, (277) 테부펜피라드(Tebufenpyrad)[종전의 (276) 테부펜피라드(Tebufenpyrad)] 중 다음 항목을 신설한다.

생강	0.03
여주(건조)	1.5
오미자(건조)	2.0

별표 4 중 종전의 (277)을 (278)로 한다.

별표 4 중 종전의 (278)을 (279)로 하고, (279) 테부피림포스(Tebupirimfos)[(278) 테부피림포스(Tebupirimfos)] 중 “당근 0.05”를 “당근 0.07”로 한다.

별표 4 중 종전의 (279)부터 (282)까지를 각각 (280)부터 (283)으로 한다.

별표 4 중 (284)를 다음과 같이 신설한다.

(284) 테트플루피롤리멧(Tetflupyrolimet)

◎ 잔류물의 정의 : Tetflupyrolimet

쌀	0.03

별표 4 중 종전의 (283)부터 (284)까지를 각각 (285)부터 (286)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (285)를 (287)로 하고, (287) 테플루트린(Tefluthrin)[종전의 (285) 테플루트린(Tefluthrin)] 중 다음 항목을 신설한다.

녹두	0.03

별표 4 중 종전의 (286)부터 (292)까지를 각각 (288)부터 (294)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (293)을 (295)로 하고, (295) 트리아디메폰(Triadimefon)[종전의 (293) 트리아디메폰(Triadimefon)] 중 다음 항목을 신설한다.

로즈마리(생)	3.0

별표 4 중 종전의 (294)부터 (296)까지를 각각 (296)부터 (298)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (297)을 (299)로 하고, (299) 트리클로피르(Triclopyr)[종전의 (297) 트리클로피르(Triclopyr)] 중 다음 항목을 신설한다.

대추	0.03
유자	0.03

별표 4 중 종전의 (298)부터 (299)까지를 각각 (300)부터 (301)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (300)을 (302)로 하고, (302) 트리플록시스트로빈(Trifloxystrobin)[종전의 (300) 트리플록시스트로빈(Trifloxystrobin)] 중 다음 항목을 신설한다.

돼지감자	0.05
으름	0.3
자몽	1.5

별표 4 중 종전의 (301)부터 (304)까지를 각각 (303)부터 (306)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (305)를 (307)로 하고, (307) 트리플루미졸(Triflumizole)[종전의 (305) 트리플루미졸(Triflumizole)] 중 다음 항목을 신설한다.

동부	0.03

으름	0.07

별표 4 중 종전의 (306)부터 (308)까지를 각각 (308)부터 (310)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (309)를 (311)로 하고, (311) 티아메톡삼(Thiamethoxam)[종전의 (309) 티아메톡삼(Thiamethoxam)] 중 “가금류고기 0.01”을 “가금류고기 0.03”으로 하며, “유 0.05”를 “유 0.15”로 하고, “포유류고기 0.02”를 “포유류고기 0.07”로 하며, “포유류부산물 0.01”을 “포유류부산물 0.05”로 한다.

별표 4 중 종전의 (310)을 (312)로 한다.

별표 4 중 종전의 (311)을 (313)으로 하고, (313) 티아클로프리드(Thiacloprid)[종전의 (311) 티아클로프리드(Thiacloprid)] 중 다음 항목을 신설한다.

치커리	5.0

별표 4 중 종전의 (312)를 (314)로 하고, (314) 티아페나실(Tiafenacil)[종전의 (312) 티아페나실(Tiafenacil)] 중 다음 항목을 신설한다.

구기자	0.03
구기자(건조)	0.03

더덕 0.03

별표 4 중 종전의 (313)부터 (317)까지를 각각 (315)부터 (319)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (318)을 (320)으로 하고, (320) 티플루자마이드(Thifluzamide)[종전의 (318) 티플루자마이드(Thifluzamide)] 중 "고추 0.05"를 "고추 0.7"로 하며, "피망 0.05"를 "피망 0.7"로 한다.

별표 4 중 종전의 (319)부터 (327)까지를 각각 (321)부터 (329)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (328)을 (330)으로 하고, (330) 페노뷰카브(Fenobucarb)[종전의 (328) 페노뷰카브(Fenobucarb)] 중 다음 항목을 신설한다.

조 0.3

별표 4 중 종전의 (329)부터 (330)까지를 각각 (331)부터 (332)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (331)을 (333)으로 하고, (333) 페녹사프로프-에틸(Fenoxaprop-ethyl)[종전의 (331) 페녹사프로프-에틸(Fenoxaprop-ethyl)] 중 다음 항목을 신설한다.

당근 0.03

별표 4 중 종전의 (332)부터 (335)까지를 각각 (334)부터 (337)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (336)을 (338)로 하고, (338) 펜디메탈린(Pendimethalin)[종전의 (336) 펜디메탈린(Pendimethalin)] 중 다음 항목을 신설한다.

취나물 0.2

토란 0.03

토란(줄기) 0.03

별표 4 중 종전의 (337)부터 (346)까지를 각각 (339)부터 (348)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (347)을 (349)로 하고, (349) 펜티오피라드(Penthiopyrad)[종전의 (347) 펜티오피라드(Penthiopyrad)] 중 다음 항목을 신설한다.

구기자(건조) 3.0

산수유(건조) 7.0

별표 4 중 종전의 (348)을 (350)으로 한다.

별표 4 중 종전의 (349)를 (351)로 하고, (351) 펜프로파트린(Fenpropathrin)[종전의 (349) 펜프로파트린(Fenpropathrin)] 중 다음 항목을 신설한다.

산초(열매) 2.0

별표 4 중 종전의 (350)부터 (352)까지를 각각 (352)부터 (354)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (353)을 (355)로 하고, (355) 펜피록시메이트(Fenpyroximate)[종전의 (353) 펜피록시메이트(Fenpyroximate)] 중 다음 항목을 신설한다.

눈개승마 1.5

케일 2.0

별표 4 중 종전의 (354)부터 (361)까지를 각각 (356)부터 (363)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (362)를 (364)로 하고, (364) 폭심(Phoxim)[종전의 (362) 폭심(Phoxim)] 중 다음 항목을 신설한다.

녹두 0.03

별표 4 중 종전의 (363)부터 (367)까지를 각각 (365)부터 (369)까지로 한다.

별표 4 중 (370)을 다음과 같이 신설한다.

(370) 프로퀴나지드(Proquinazid)

◎ 잔류물의 정의 : Proquinazid

포도 0.5†

별표 4 중 종전의 (368)을 (371)로 하고, (371) 프로클로라즈(Prochloraz)[종전의 (368) 프로클로라즈(Prochloraz)] 중 “상황버섯 0.2”를 “상황버섯(건조) 0.2”로 하며, 다음 항목을 신설한다.

무(뿌리) 0.03

무(잎) 0.03

자몽 2.0

별표 4 중 종전의 (369)부터 (377)까지를 각각 (372)부터 (380)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (378)을 (381)로 하고, (381) 프로피코나졸(Propiconazole)[종전의 (378) 프로피코나졸(Propiconazole)] 중 다음 항목을 신설한다.

당근 0.3

별표 4 중 종전의 (379)부터 (380)까지를 각각 (382)부터 (383)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (381)을 (384)로 하고, (384) 플로니카미드(Flonicamid)[종전의 (381) 플로니카미드(Flonicamid)] 중 다음 항목을 신설한다.

기장 0.05

둥굴레(뿌리, 건조)0.03

비파 0.5

산수유(건조) 0.7

수수 0.1

원추리 10

별표 4 중 종전의 (382)를 (385)로 하고, (385) 플로르피록시펜벤질(Florpyrauxifen-benzyl)[종전의 (382) 플로르피록시펜벤질(Florpyrauxifen-benzyl)] 중 다음 항목을 신설한다.

보리 0.03

별표 4 중 종전의 (383)을 (386)으로 하고, (386) 플로릴피콕사미드(Florylpicoxamid)[종전의 (383) 플로릴피콕사미드(Florylpicoxamid)] 중 다음 항목을 신설한다.

가지 0.5

망고 0.5†

바나나 0.3†

부추 10

사탕무 0.05†

청경채 2.0

별표 4 중 종전의 (384)를 (387)로 하고, (387) 플로메토퀸(Flometoquin)[종전의 (384) 플로메토퀸(Flometoquin)] 중 다음 항목을 신설한다.

포도 0.3

별표 4 중 종전의 (385)를 (388)로 하고, (388) 플루디옥소닐(Fludioxonil)[종전의 (385) 플루디옥소닐(Fludioxonil)] 중 다음 항목을 신설한다.

둥굴레(뿌리, 건조)0.03

별표 4 중 종전의 (386)부터 (392)까지를 각각 (389)부터 (395)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (393)을 (396)으로 하고, (396) 플루아자인돌리진(Fluazaindolizine)[종전의 (393) 플루아자인돌리진(Fluazaindolizine)] 중 “수박 0.03”, “오이 0.03”, “참외 0.03” 및 “토마토 0.03”을 삭제하며, 다음 항목을 신설한다.

감자 0.2†

당근 0.05†

박과과채류 0.1†

박과이외과채류 0.07†

별표 4 중 종전의 (394)를 (397)로 하고, (397) 플루아지남(Fluazinam)[종전의 (394) 플루아지남(Fluazinam)] 중 “포도 0.05”를 “포도 3.0† ”으로

하며, 다음 항목을 신설한다.

오미자 1.5

오미자(건조) 2.0

자몽 0.5

별표 4 중 종전의 (395)를 (398)로 하고, (398) 플루아지포프-뷰틸(Fluazifop-butyl)[종전의 (395) 플루아지포프-뷰틸(Fluazifop-butyl)] 중 다음 항목을 신설한다.

근대 0.03

별표 4 중 종전의 (396)부터 (397)까지를 각각 (399)부터 (400)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (398)을 (401)로 하고, (401) 플루오피콜라이드(Fluopicolide)[종전의 (398) 플루오피콜라이드(Fluopicolide)] 중 "배추 0.3"을 "배추 2.0"으로 하며, "엇갈이배추 1.0"을 "엇갈이배추 5.0"으로 하고, 다음 항목을 신설한다.

호박 0.1

별표 4 중 종전의 (399)를 (402)로 한다.

별표 4 중 종전의 (400)을 (403)으로 하고, (403) 플루옥사피프롤린(Fluoxapiprolin)[종전의 (400) 플루옥사피프롤린(Fluoxapiprolin)] 중 다음 항목을 신설한다.

참깨 0.5

포도 0.7

호박 0.05

호박잎 10

별표 4 중 종전의 (401)을 (404)로 하고, (404) 플루인다피르(Fluindapyr)[종전의 (401) 플루인다피르(Fluindapyr)] 중 "밀 0.03"을 "밀 0.4†"로 하며, "보리 0.03"을 "보리 3.0†"으로 하고, "풋마늘 0.5"를 "풋마늘 2.0"으로 하며, 다음 항목을 신설한다.

수수 1.0†

별표 4 중 종전의 (402)를 (405)로 한다.

별표 4 중 종전의 (403)을 (406)으로 하고, (406) 플루톨라닐(Flutolanil)[종전의 (403) 플루톨라닐(Flutolanil)] 중 다음 항목을 신설한다.

신선초 30

별표 4 중 종전의 (404)를 (407)로 하고, (407) 플루트리아폴(Flutriafol)[종전의 (404) 플루트리아폴(Flutriafol)] 중 "매실 1.0"을 "매실 2.0"으로

한다.

별표 4 중 종전의 (405)부터 (406)까지를 각각 (408)부터 (409)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (407)을 (410)으로 하고, (410) 플루페녹수론(Flufenoxuron)[종전의 (407) 플루페녹수론(Flufenoxuron)] 중 다음 항목을 신설한다.

바질	5.0
쑥부쟁이	10

별표 4 중 종전의 (408)을 (411)로 하고, (411) 플루피라디퓨론(Flupyradifurone)[종전의 (408) 플루피라디퓨론(Flupyradifurone)] 중 다음 항목을 신설한다.

노니	1.0
돼지감자	0.05
들깨	1.0
레몬밤	20
올리브(열매)	3.0
취나물	15

별표 4 중 종전의 (409)를 (412)로 한다.

별표 4 중 종전의 (410)을 (413)으로 하고, (413) 플룩사메타마이드(Fluxametamide)[종전의 (410) 플룩사메타마이드(Fluxametamide)] 중 다음 항목을 신설한다.

들깨	0.5
참깨	0.07

별표 4 중 종전의 (411)을 (414)로 하고, (414) 플룩사피록사드(Fluxapyroxad)[종전의 (411) 플룩사피록사드(Fluxapyroxad)] 중 “쑥갓 0.05”를 “쑥갓 10”으로 한다.

별표 4 중 종전의 (412)를 (415)로 한다.

별표 4 중 종전의 (413)을 (416)으로 하고, (416) 피디플루메토펜(Pydiflumetofen)[종전의 (413) 피디플루메토펜(Pydiflumetofen)] 중 다음 항목을 신설한다.

돼지감자	0.03
바나나	2.0†

별표 4 중 종전의 (414)부터 (415)까지를 각각 (417)부터 (418)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (416)을 (419)로 하고, (419) 피라지플루미드(Pyraziflumid)[종전의 (416) 피라지플루미드(Pyraziflumid)] 중 다음

항목을 신설한다.

자몽 0.5

별표 4 중 종전의 (417)을 (420)으로 한다.

별표 4 중 종전의 (418)을 (421)로 하고, (421) 피라클로스트로빈(Pyraclostrobin)[종전의 (418) 피라클로스트로빈(Pyraclostrobin)] 중 “밀 0.09†”를 “밀 2.0”으로 하며, “영지버섯 0.2”를 “영지버섯(건조) 0.2”로 하고, “파 4.0”을 “파 5.0”으로 하며, 다음 항목을 신설한다.

동부 0.03

돼지감자 0.03

산수유(건조) 10

허브류(생) 15

별표 4 중 종전의 (419)를 (422)로 하고, (422) 피라플루펜에틸(Pyraflufen-ethyl)[종전의 (419) 피라플루펜에틸(Pyraflufen-ethyl)] 중 다음 항목을 신설한다.

감자 0.03

별표 4 중 종전의 (420)을 (423)으로 한다.

별표 4 중 종전의 (421)을 (424)로 하고, (424) 피리다벤(Pyridaben)[종전의 (421) 피리다벤(Pyridaben)] 중 “수박 0.05”를 “수박 0.2”로 하며, 다음 항목을 신설한다.

눈개승마 7.0

별표 4 중 (425)를 다음과 같이 신설한다.

(425) 피리다클로메틸(Pyridachlometyl)

◎ 잔류물의 정의 : Pyridachlometyl

가지 0.7

고추 3.0

딸기 1.5

멜론 0.3

수박 0.07

오이 0.5

참외 0.3

토마토 1.0

피망 3.0

호박 0.3

별표 4 중 종전의 (422)를 (426)으로 하고, (426) 피리달릴(Pyridalyl)[종전의 (422) 피리달릴(Pyridalyl)] 중 다음 항목을 신설한다.

고수(잎) 10

바질 15

쑥부쟁이 20

별표 4 중 종전의 (423)부터 (428)까지를 각각 (427)부터 (432)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (429)를 (433)으로 하고, (433) 피리벤카브(Pyribencarb)[종전의 (429) 피리벤카브(Pyribencarb)] 중 다음 항목을 신설한다.

머위 30

무화과 1.5

율무 2.0

작두콩 0.03

별표 4 중 종전의 (430)부터 (432)까지를 각각 (434)부터 (436)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (433)을 (437)로 하고, (437) 피리플루퀴나존(Pyrifluquinazon)[종전의 (433) 피리플루퀴나존(Pyrifluquinazon)] 중 다음 항목을 신설한다.

대추(건조) 0.1

신선초 3.0

원추리 7.0

자몽 0.2

별표 4 중 종전의 (434)를 (438)로 하고, (438) 피메트로진(Pymetrozine)[종전의 (434) 피메트로진(Pymetrozine)] 중 다음 항목을 신설한다.

노니 0.7

올리브(열매) 1.0

별표 4 중 종전의 (435)를 (439)로 하고, (439) 피카뷰트라족스(Picarbutrazox)[종전의 (435) 피카뷰트라족스(Picarbutrazox)] 중 다음 항목을 신설한다.

갓 10

별표 4 중 종전의 (436)을 (440)으로 하고, (440) 피콕시스트로빈(Picoxystrobin)[종전의 (436) 피콕시스트로빈(Picoxystrobin)] 중 다음 항목을 신설한다.

루꼴라 15

별표 4 중 종전의 (437)부터 (438)까지를 각각 (441)부터 (442)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (439)를 (443)으로 하고, (443) 피플루뷰마이드(Pyflubumide)[종전의 (439) 피플루뷰마이드(Pyflubumide)] 중 다음

항목을 신설한다.

모시풀 5.0

산초(열매) 0.5

샤요트 0.2

별표 4 중 종전의 (440)부터 (443)까지를 각각 (444)부터 (447)까지로 한다.

별표 4 중 종전의 (444)를 (448)로 하고, (448) 헥사코나졸(Hexaconazole) [종전의 (444) 헥사코나졸(Hexaconazole)] 중 “밀 0.03”를 “밀 0.07”로 하며, “엇갈이배추 0.05”를 “엇갈이배추 0.5”로 하고, 다음 항목을 신설한다.

셀러리 0.5

별표 4 중 종전의 (445)를 (449)로 한다.

별표 4 중 종전의 (446)을 (450)으로 하고, (450) 헵타클로르(Heptachlor) [종전의 (446) 헵타클로르(Heptachlor)] 중 “가금류고기 0.2(f)”를 “가금류고기 0.2(f)(E)”로 하며, “알 0.05”를 “알 0.05(E)”로 하고, “유 0.006(F)”를 “유 0.006(F)(E)”로 하며, “포유류고기 0.2(f)”를 “포유류고기 0.2(f)(E)”로 한다.

별표 4 중 주3.을 다음과 같이 한다.

주3. 상기 (E) 표시된 기준은 사용금지 되었으나 환경 내 잔류하여 농·축·수산물에서 검출 가능성이 있는 농약의 잔류허용기준을 의미한다.

별표 4 중 ※잔류허용기준 폐지 농약 잔류물의 정의를 다음과 같이 한다.

※ 잔류허용기준 폐지 농약 잔류물의 정의

연번	국문명	(영문명)	잔류물의 정의	기준 폐지일
1	날리드	(Naled)	Naled	’21.12.31.
2	노르플루라존	(Norflurazon)	Norflurazon	’21.12.31.
3	뉴아리몰	(Nuarimol)	Nuarimol	’21.9.30.
4	다미노자이드	(Daminozide)	Daminozide	’17.12.15.
5	도딘	(Dodine)	Dodine	’21.9.30.
6	디메틸빈포스	(Dimethylvinphos)	Dimethylvinphos ((E), (Z) 형태의 합)	’21.9.30.
7	디메피퍼레이트	(Dimepiperate)	Dimepiperate	’21.9.30.
8	디우론	(Diuron)	Diuron	’21.12.31.
9	디클로란	(Dicloran)	Dicloran	’21.12.31.
10	디클로슐람	(Diclosulam)	Diclosulam	’21.12.31.
11	디클로포프메틸	(Diclofop-methyl)	Diclofop-methyl	’21.9.30.
12	디클로플루아니드	(Dichlofluanid)	Dichlofluanid	’21.9.30.
13	디펜아미드	(Diphenamid)	Diphenamid	’21.9.30.
14	메빈포스	(Mevinphos)	Mevinphos	’21.9.30.
15	메토브로뮤론	(Metobromuron)	Metobromuron	’21.9.30.
16	메톡시클로르	(Methoxychlor)	Methoxychlor	’21.9.30.
17	메톨카브	(Metolcarb)	Metolcarb	’21.9.30.
18	메트설퓨론메틸	(Metsulfuron-methyl)	Metsulfuron-methyl	’21.12.31.
19	몰리네이트	(Molinate)	Molinate	’24.10.1.
20	바미도티온	(Vamidothion)	Vamidothion	’21.9.30.
21	벤족시메이트	(Benzoximate)	Benzoximate	’21.9.30.
22	브로모프로필레이트	(Bromopropylate)	Bromopropylate	’21.9.30.
23	사이클로프로트린	(Cycloprothrin)	Cycloprothrin	’21.9.30.
24	설펜트라존	(Sulfentrazone)	Sulfentrazone	’21.12.31.
25	시노설퓨론	(Cinosulfuron)	Cinosulfuron	’21.9.30.
26	시안화 수소	(Hydrogen cyanide)	Hydrogen cyanide	고시 시행일
27	실라플루오펜	(Silafluofen)	Silafluofen	’24.10.1.
28	아닐라진	(Anilazine)	Anilazine	’21.9.30.
29	아닐로포스	(Anilofos)	Anilofos	’21.9.30.
30	아이속사벤	(Isoxaben)	Isoxaben	’21.12.31.
31	아진포스메틸	(Azinphos-methyl)	Azinphos-methyl	’21.12.31.
32	알라니카브	(Alanycarb)	Alanycarb	’21.9.30.

연번	국문명	(영문명)	잔류물의 정의	기준 폐지일
33	에틸렌디브로마이드	(Ethylene dibromide : EDB)	Ethylene dibromide	'21.9.30.
34	오쏘페닐페놀	(Ortho-Phenyl Phenol)	2-phenylphenol	'21.9.30.
35	옥시데메톤메틸	(Oxydemeton-methyl)	Oxydemeton-methyl	'21.12.31.
36	이나벤파이드	(Inabenfide)	Inabenfide	'21.9.30.
37	이마자퀸	(Imazaquin)	Imazaquin	'21.12.31.
38	이사조포스	(Isazofos)	Isazofos	'21.9.30.
39	이욕-디아이피엔	(2,6-DIPN(2,6-Diisopropylnaphthalene))	2,6-DIPN	'21.12.31.
40	이피엔	(EPN)	EPN	'21.9.30.
41	카보페노티온	(Carbophenothion)	Carbophenothion	'21.9.30.
42	캡타폴	(Captafol)	Captafol	'21.9.30.
43	퀴날포스	(Quinalphos)	Quinalphos	'21.9.30.
44	퀸메락	(Quinmerac)	Quinmerac	'21.9.30.
45	클로로벤질레이트	(Chlorobenzilate)	Chlorobenzilate	'21.9.30.
46	클로르설퓨론	(Chlorsulfuron)	Chlorsulfuron	'21.9.30.
47	클로리다존	(Chloridazone)	Chloridazone	'21.12.31.
48	클로리뮤론에틸	(Chlorimuron-ethyl)	Chlorimuron-ethyl	'21.12.31.
49	터바실	(Terbacil)	Terbacil	'21.12.31.
50	터부트린	(Terbutryn)	Terbutryn	'21.9.30.
51	터부틸라진	(Terbuthylazine)	Terbuthylazine	'21.12.31.
52	테닐클로르	(Thenylchlor)	Thenylchlor	'21.9.30.
53	테크나젠	(Tecnazene)	Tecnazene	'21.9.30.
54	테프랄록시딤	(Tepraloxydim)	Tepraloxydim	'21.12.31.
55	톨릴플루아니드	(Tolylfluanid)	Tolylfluanid	'21.9.30.
56	트리아자메이트	(Triazamate)	Triazamate	'21.9.30.
57	트리알레이트	(Tri-allate)	Tri-allate	'21.9.30.
58	티아조피르	(Thiazopyr)	Thiazopyr	'21.9.30.
59	티오메톤	(Thiometon)	Thiometon	'21.9.30.
60	파라티온	(Parathion)	Parathion	'21.12.31.
61	페나미포스	(Fenamiphos)	Fenamiphos와 fenami phos의 sulfoxide 및 sulfone 형태의 합을 fenamiphos로 함	'21.9.30.
62	페노트린	(Phenothrin)	Phenothrin (cis형태와 trans 형태의 합)	'21.9.30.
63	페노티오카브	(Fenothiocarb)	Fenothiocarb	'21.9.30.
64	페녹시카브	(Fenoxycarb)	Fenoxycarb	'21.12.31.
65	펜클로림	(Fenclorim)	Fenclorim	'21.9.30.
66	펜틴	(Fentin)	Fentin, triphenyltin hydroxide, triphenyltin acetate 및 triphenyltin chloride의 합을 fentin 으로 함	'21.9.30.
67	포메사펜	(Fomesafen)	Fomesafen	'21.12.31.
68	포모치온	(Formothion)	Formothion	'21.9.30.
69	포스파미돈	(Phosphamidon)	Phosphamidon ((E), (Z) 형태의 합)	'21.9.30.
70	프로메트린	(Prometryn)	Prometryn	'21.9.30.
71	프로설포카브	(Prosulfocarb)	Prosulfocarb	'21.12.31.

연번	국문명	(영문명)	잔류물의 정의	기준 폐지일
72	프로티오포스	(Prothiofos)	Prothiofos	'21.9.30.
73	프로폭서	(Propoxur)	Propoxur	'21.9.30.
74	프로피소클로르	(Propisochlor)	Propisochlor	'21.9.30.
75	플루발리네이트	(Fluvalinate)	Fluvalinate (이성질체의 합)	'21.9.30.
76	플루시트리네이트	(Flucythrinate)	Flucythrinate (이성질체의 합)	'21.9.30.
77	플루아크리피림	(Fluacrypyrim)	Fluacrypyrim	'21.9.30.
78	플루오로이미드	(Fluoroimide)	Fluoroimide	'21.9.30.
79	플루페나셋	(Flufenacet)	Flufenacet	'24.10.1.
80	피라조포스	(Pyrazophos)	Pyrazophos	'21.9.30.
81	피라족시펜	(Pyrazoxyfen)	Pyrazoxyfen	'21.9.30.
82	피라클로포스	(Pyraclofos)	Pyraclofos	'21.9.30.
83	피로퀼론	(Pyroquilon)	Pyroquilon	'21.9.30.
84	피리다펜티온	(Pyridaphenthion)	Pyridaphenthion	'21.9.30.
85	피리데이트	(Pyridate)	Pyridate	'21.12.31.
86	피리미디펜	(Pyrimidifen)	Pyrimidifen	'21.9.30.
87	피리미포스에틸	(Pirimiphos-ethyl)	Pirimiphos-ethyl	'21.9.30.
88	피리부티카브	(Pyributicarb)	Pyributicarb	'21.9.30.
89	피페로포스	(Piperophos)	Piperophos	'21.9.30.
90	할펜프록스	(Halfenprox)	Halfenprox	'21.9.30.
91	헥사플루뮤론	(Hexaflumuron)	Hexaflumuron	'21.9.30.

별표 5 중 (101) 아크리플라빈(Acriflavine, Euflavine)을 삭제하고, (102)부터 (131)까지를 각각 (101)부터 (130)까지로 한다.

별표 5 중 (132)을 (131)로 하고, (131) 질파테롤(Zilpaterol)[종전의 (132) 질파테롤(Zilpaterol)] 중 다음 항목을 개정한다.

소근육	0.0005
소간	0.0035
소신장	0.0033

별표 5 중 (133)부터 (144)까지를 각각 (132)부터 (143)까지로 한다.

별표 5 중 (145)을 (144)로 하고, (144) 클로피돌(Clopidol)[종전의 (145) 클로피돌(Clopidol)] 중 다음 항목을 개정한다.

가금근육	4.1
가금지방	2.6
가금간	10.4
가금신장	8.8

별표 5 중 (146)부터 (156)까지를 각각 (145)부터 (155)까지로 한다.

별표 5 중 (157) 트리암시놀론(Triamcinolone)을 삭제하고, (158)부터 (186)까지를 각각 (156)부터 (184)까지로 한다.

별표 5 중 (187) 플루메트린(Flumethrin)을 삭제하고, (188)부터 (193)까지를 각각 (185)부터 (190)까지로 한다.

별표 5 중 (194) 하이드록시디메틸피리미딘(2-Hydroxy-4,6-dimethylpyrimidine)을 삭제한다.

별표 6 중 2의 (102) 플루메트린(Flumethrin) 항목을 신설하고, 종전의 (102)부터 (177)까지를 각각 (103)부터 (178)까지로 한다.

번호	물 질 명
102	플루메트린(Flumethrin)

부칙

제1조(시행일) ① 이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

② 제1조제1항에도 불구하고 다음 각 호의 구분에 따른 개정규정은 다음 각 호에서 정한 날부터 시행한다.

1. 시행일: 고시한 날로부터 12개월이 경과한 날

가. 별표 4 중 (147) 시안화 수소의 개정규정

2. 시행일: 고시한 날로부터 6개월이 경과한 날

가. 별표 5 중 (131) 질파테롤, (144) 클로피돌의 개정규정

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

제1. 총칙

1. ~ 3. (생 략)

4. 식품원료 분류

(생 략)

1) 식물성 원료

대분류	소분류	품 목
곡류	-	(생 략)
서류	-	감자, 고구마, 곤약(구약), 마, 마카, 야콘, 카사바(타피오카), 토란 등
두류	-	(생 략)
견과 종실류	땅콩 또는 견과류	땅콩, 개암, 도토리, 마카다미아, 밤, 브라질넛, 아몬드, 은행, 잣, 케슈너트, 피스타치오, 피칸, 호두 등
	유지 종실류	(생 략)
	음료 및 감미 종실류	(생 략)
과일류	인과류	(생 략)
	감귤류	감귤(금귤 포함), 레몬(라임 포함), 시트론, 오렌지, 유자, 자몽, 탱자 등
	핵과류	대추, 매실, 복숭아, 산수유, 살구, 앵두, 오미자, 자두, 체리 등
	장과류	구기자, 꾸지뽕(열매), 다래, 딸기, 마가목(열매), 무화과, 베리류[블루베리, 빌베리, 복분자(라즈베리, 블랙베리, 산딸기 포함), 아로니아, 엘더베리, 오디/멀베리, 커런트, 크랜베리/월귤 등], 으름, 포도(머루 포함) 등
	열대 과일류	(생 략)
채소류	결구 엽채류	배추, 브로콜리(콜리플라워 포함), 양배추(방울다다기양배추 포함) 등
	엽채류	갓, 갯기름나물/방풍나물, 겨자채, 경수채/교나, 고들빼기, 고려엉겅퀴/곤드레나물, 고추냉이(잎), 고춧잎, 곤달비, 공심채, 근대, 꾸지뽕(잎), 냉이, 눈개승마/삼나물, 뉴그린, 다채/비타민, 다청채, 당귀(잎), 돌나물, 둥굴레(잎), 들깻잎, 라디치오, 루꼴라/로케트, 머위, 무(잎, 열무 포함), 민들레, 배암차즈기/곰보배추, 비름나물, 비트(잎), 뽕(잎), 산마늘/명이나물(잎), 상추, 쑥부쟁이(섬쑥부쟁이/부지깽이나물 포함), 순무유채, 시금치, 신선초, 쑥, 쑥갓, 씀바귀, 아욱, 양상추, 어수리, 엇갈이배추(봄동, 쌈

개 정(안)

제1. 총칙

1. ~ 3. (현행과 같음)

4. 식품원료 분류

(현행과 같음)

1) 식물성 원료

대분류	소분류	품 목
곡류	-	(현행과 같음)
서류	-	감자, 고구마, 곤약(구약), 돼지감자, 마, 마카, 야콘, 카사바(타피오카), 토란 등
두류	-	(현행과 같음)
견과 종실류	땅콩 또는 견과류	견과류[개암, 도토리, 마카다미아, 밤, 브라질넛, 아몬드, 은행, 잣, 케슈너트, 피스타치오, 피칸, 호두 등], 땅콩
	유지 종실류	(현행과 같음)
	음료 및 감미 종실류	(현행과 같음)
과일류	인과류	(현행과 같음)
	감귤류	감귤(금귤, 한라봉 포함), 레몬(라임 포함), 시트론, 오렌지, 유자, 자몽, 탱자 등
	핵과류	대추, 매실, 복숭아, 산수유, 살구, 앵두, 오미자, 자두[자두, 플럼코트 등], 체리 등
	장과류	구기자, 다래, 딸기, 마가목(열매), 무화과, 베리류[꾸지뽕(열매), 블루베리, 빌베리, 복분자(라즈베리, 블랙베리, 산딸기 포함), 아로니아, 엘더베리, 오디/멀베리, 커런트, 크랜베리/월귤 등], 으름, 포도[포도, 머루 등] 등
	열대 과일류	(현행과 같음)
채소류	결구 엽채류	배추, 브로콜리(콜리플라워 포함), 양배추[양배추, 방울다다기양배추 등] 등
	엽채류	갓, 갯기름나물/방풍나물, 겨자채, 경수채/교나, 고들빼기, 고려엉겅퀴/곤드레나물, 고추냉이(잎), 고춧잎, 공심채, 근대, 꾸지뽕(잎), 냉이, 눈개승마/삼나물, 뉴그린, 다채/비타민, 당귀(잎), 돌나물, 둥굴레(잎), 들깻잎[들깻잎, 차즈기/차조기/자소엽(잎) 등], 라디치오, 루꼴라/로케트, 머위(머위대 포함), 무(잎)(열무 포함), 민들레, 배암차즈기/곰보배추, 비름나물, 비트(잎), 뽕(잎), 산마늘/명이나물(잎), 상추, 순무유채, 시금치, 신선초, 쑥, 쑥갓, 씀바귀, 아욱, 양상추, 어수리, 엇갈이배추(봄동, 쌈배추 등 포함), 영정

현 행

대분류	소분류	품 목
		배추 등 포함), 엉겅퀴, 왕고들빼기, 우엉(잎), 원추리, 위트루프/치콘, 유채/동초, 질경이(잎), 차즈기/차조기/자소엽(잎), 참나물, 청경채, 춘채, 취나물(곰취, 미역취, 참취), 치커리(잎)(앤디브 포함), 케일, 파드득나물/삽엽채, 파슬리, 호박(잎) 등
	엽경채류	갯개미자리/세발나물, 고구마(줄기), 고비, 고사리, 달래, 두릅, 락교/염교, 리크, 미나리, 부추, 삼채, 셀러리, 아스파라거스, 죽순, 콜라비, 토란(줄기), 파(쪽파 포함), 풋마늘(마늘종 포함) 등
	근채류	고추냉이(뿌리), 당근, 더덕, 도라지, 둥굴레(뿌리), 마늘, 무(뿌리), 물방기(뿌리), 비트, 사탕무, 생강, 셀러리악, 수삼(산양삼 포함), 순무, 양파, 연근, 우엉, 참나리(비늘줄기, 뿌리), 치커리(뿌리), 파스닙 등
	박과 과채류	멜론, 박, 수박, 여주, 오이, 참외, 호박 등
	박과 이외 과채류	(생 략)
버섯류	-	(생 략)
향신식물	허브류	(생 략)
	향신열매	(생 략)
	향신씨	(생 략)
	향신뿌리	(생 략)
	기타 향신식물	(생 략)
차	-	(생 략)
호프	-	(생 략)
조류	해조류	(생 략)
	기타 조류	(생 략)
기타 식물류		단수수, 마가목(껍질), 사탕수수 등

※ 상기 '/'는 이명을 의미하며, '( )'는 부위 또는 농약 기준이 동일하게 적용되는 농산물을 의미한다.

<신 설>

2) (생 략)

제2. 식품일반에 대한 공통기준 및 규격

1. ~ 2. (생 략)

개 정(안)

대분류	소분류	품 목
		퀴, 왕고들빼기, 우엉(잎), 원추리, 위트루프/치콘, 유채/동초, 질경이(잎), 참나물(파드득나물/삽엽채 포함), 청경채(다청채 포함), 춘채, 취나물[취나물, 곤달비, 곰취, 미역취, 섬쑥부쟁이/부지깽이나물, 쑥부쟁이, 참취 등], 치커리(잎)(앤디브 포함), 케일, 파슬리, 호박(잎) 등
	엽경채류	갯개미자리/세발나물, 고구마(줄기), 고비, 고사리, 달래, 두릅, 락교/염교, 리크, 미나리, 부추, 삼채, 셀러리, 아스파라거스, 아티초크, 죽순, 콜라비, 토란(줄기), 파(쪽파 포함), 풋마늘(마늘종 포함) 등
	근채류	고추냉이(뿌리), 당근, 더덕, 도라지, 둥굴레(뿌리), 마늘, 무(뿌리), 물방기(뿌리), 비트(뿌리), 사탕무, 생강, 셀러리악, 수삼(산양삼 포함), 순무, 양파, 연근, 우엉, 참나리(비늘줄기, 뿌리), 초석잠, 치커리(뿌리), 파스닙 등
	박과 과채류	멜론, 박, 수박, 여주, 오이, 참외, 호박, 샤요트/차요테 등
	박과 이외 과채류	(현행과 같음)
버섯류	-	(현행과 같음)
향신식물	허브류	(현행과 같음)
	향신열매	(현행과 같음)
	향신씨	(현행과 같음)
	향신뿌리	(현행과 같음)
	기타 향신식물	(현행과 같음)
차	-	(현행과 같음)
호프	-	(현행과 같음)
조류	해조류	(현행과 같음)
	기타 조류	(현행과 같음)
기타 식물류		단수수, 마가목(껍질), 사탕수수, 알로에, 하늘마 등

※ 상기 '/'는 이명을 의미하며, '[ ]'는 괄호 내의 해당 개별 기준을 우선 적용하며, '( )'는 부위 또는 농약 기준이 동일하게 적용되는 농산물을 의미한다.

※ 농약 잔류허용기준 적용 시 상기 분류표의 곡류, 두류, 종실류(올리브(열매) 제외), 향신식물(허브류 제외), 차, 호프에 속하는 품목은 건조된 것을 의미한다.

2) (현행과 같음)

제2. 식품일반에 대한 공통기준 및 규격

1. ~ 2. (현행과 같음)

현 행

3. 식품일반의 기준 및 규격

1) ~ 14) (생 략)

15) 수산물에 대한 규격

(1) ~ (2) (생 략)

(3) 일산화탄소 기준

① (생 략)

② 필렛(Fillet) 또는 썰거나 자른 냉동틸라피아, 냉동참치 및 방어(냉장 또는 냉동)의 일산화탄소 처리 유무판정은 제8. 6. 6.13 6.13.5 다. 1) 나)에 따르며, 진공포장된 냉동틸라피아 및 방어(냉장 또는 냉동)의 일산화탄소 처리 유무판정은 제8. 6. 6.13 6.13.5 다. 2) 나)에 따른다.

4. 보존 및 유통기준

1) ~ 2) (생 략)

3) 보존 및 유통방법

(1) ~ (2) (생 략)

(3) 냉장제품을 실온에서 보존 및 유통하거나 실온제품 또는 냉장제품을 냉동에서 보존 및 유통하여서는 아니 된다. 다만, 아래에 해당되는 경우 실

개 정(안)

3. 식품일반의 기준 및 규격

1) ~ 14) (현행과 같음)

15) 수산물에 대한 규격

(1) ~ (2) (현행과 같음)

(3) 일산화탄소 기준

① (현행과 같음)

② ----------제8. 6. 6.13 6.13.5 자. 에---------- 제8. 6. 6.13 6.13.5 차. 2)에 -----.

4. 보존 및 유통기준

1) ~ 2) (현행과 같음)

3) 보존 및 유통방법

(1) ~ (2) (현행과 같음)

(3) ----------

현 행	개 정(안)
온제품 또는 냉장제품의 소비기한 이내에서 냉동으로 보존 및 유통할 수 있다.	----------.
① 건포류나 건조수산물	① 건포류, 건조수산물, 건조농산물
② (생 략)	② (현행과 같음)
③ 1회에 사용하는 용량으로 포장된 소스류, 장류, 식용유지류, 향신료가공품이 냉동식품을 보조하기 위해 냉동식품과 함께 포장되는 경우	③ ---------- 조미식품, 장류, 식용유지류, 당류, 잼류가 ----------
④ ~ ⑥ (생 략)	④ ~ ⑥ (현행과 같음)
(4) ~ (12) (생 략)	(4) ~ (12) (현행과 같음)
4) (생 략)	4) (현행과 같음)
제3. ~ 제5. (생 략)	**제3. ~ 제5. (현행과 같음)**
제6. 식품접객업소(집단급식소 포함)의 조리식품 등에 대한 기준 및 규격	**제6. 식품접객업소(집단급식소 포함)의 조리식품 등에 대한 기준 및 규격**
1. 정의	**1. 정의**
'식품접객업소(집단급식소 포함)의 조리식품'이란 유통판매를 목적으로 하지 아니하고 조리 등의 방법으로 손님에게 직접 제공하는 모든 음식물(음료수, 생맥주 포함)을 말한다.	'식품접객업소(집단급식소 포함)의 조리식품' 이란 식품위생법시행령 제21조제8호에 따른 식품접객업소 및 식품위생법 제2조제12호에 따른 집단급식소에서 유통판매를 목적으로 하지 아니하고 조리 등의 방법으로 손님에게 직접 제공하는 모든 음식물(음료수, 생맥주 등 포함)을 말한다. 단, 가공식품을 포장된 상태 그대로 보관방법을 변경하지 않고 제공하는 것은 제외한다.
2. (생 략)	2. (현행과 같음)
3. 원료 기준	**3. 원료 기준**
1) 원료의 구비요건	**1) 원료의 구비요건**
(1) ~ (4) (생 략)	(1) ~ (4) (현행과 같음)
<신 설>	(5) [별표1], [별표2], [별표3]의 목록에 등재된 원료 및 [축산물위생관리법]에 따른 축산물로 조리해야 한다.
<신 설>	(6) 식품제조·가공영업등록 대상이 아닌 천연성 원료를 직접 처리하여 조리식품의 원료로 사용하는 때에는 흙, 모래, 티끌 등과 같은 이물을 충분히 제거하고 필요한 때에는 식품용수로 깨끗이 씻어야 하며 비가식부분은 충분히 제거해야 한다.
2) 원료의 보관 및 저장	**2) 원료의 보관 및 저장**
가) 공통	가) 공통
(1) (생 략)	(1) (현행과 같음)
(2) 식품등은 세척제나 인체에 유해한 화학물질, 농약, 독극물 등과 함께	(2) 식품등은 세척제나 인체에 유해한 화학물질, 농약, 독극물 등과 함께

현 행	개 정(안)
보관하여서는 아니 된다.	보관하거나, 식품등이 아닌 것을 식품등으로 오인할 수 있는 기구, 용기·포장에 보관해서는 아니 된다.
(3) ~ (5) (생 략)	(3) ~ (5) (현행과 같음)
(6) 냉동식품의 해동	(6) 냉동식품의 해동
① ~ ③ (생 략)	① ~ ③ (현행과 같음)
<신 설>	④ 냉동식품 해동 시 냉장온도에서 해동하거나, 21℃ 이하의 흐르는 물로 해동할 수 있으며, 급속 해동이 필요한 경우에는 전자레인지 등을 이용하여 해동할 수 있다.
<신 설>	(7) 흡습의 우려가 있는 원료는 흡습되지 않도록 주의해야 한다.
<신 설>	(8) 식품의 조리에 사용되는 원료를 소분하거나 사용하고 남은 것은 위생적으로 밀봉 보관해야 하며, 내용물을 식별할 수 있도록 관리해야 한다.
<신 설>	(9) 조리식품에 사용하는 얼음은 보관이나 냉각 등에 사용하는 비식용 얼음과 구분하여 위생적으로 관리해야 한다.
나) (생 략)	나) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
4. 조리 및 관리 기준	4. 조리 및 관리 기준
<신 설>	1) 공통
(1) ~ (3) (생 략)	(1) ~ (3) (현행과 같음)
<신 설>	(4) 가열조리한 식품은 위해미생물에 의하여 오염되지 않도록 청결한 장소에서 식히거나 보관해야 한다.
(4) 가능한 한 조리한 식품 중 냉면 육수 등 찬 음식의 보관은 10℃ 이하에서, 따뜻한 음식의 보관은 60℃이상에서 보관하여야 한다.	(5) 가능한 한 조리한 식품 중 냉면 육수 등 찬 음식의 보관·운반은 10℃ 이하에서, 따뜻한 음식의 보관·운반은 60℃이상에서 보관·운반해야 한다.
(5) ~ (8) (생 략)	(6) ~ (9) (현행과 같음)
<신 설>	(10) 식품의 조리 시에는 가능한 한 맨손으로 식품에 직접 접촉하지 않도록 해야 한다.
<신 설>	(11) 조리한 식품의 포장은 「식품용 기구 및 용기·포장 기준 및 규격」에 적합한 재질을 사용해야 하며, 포장 밖으로 식품이 새어 나오거나 이물 등이 혼입 또는 오염되지 않도록 관리해야 한다.
<신 설>	(12) 손님이 직접 덜어 먹도록 제공되는 소스류 등은 외부의 오염물질이 혼입되지 않도록 위생적으로 소분하여 제공해야 한다.

현 행	개 정(안)
<신 설>	(13) 조리식품을 배달하기 위해 사용하는 용기는 교차오염 되지 않도록 보관·관리해야 하며, 재사용 가능한 용기의 경우 깨끗이 세척하여 사용해야 한다.
<신 설>	(14) 음식판매자동차에서 사용하기 위해 전처리한 어류, 육류 등은 냉장 또는 냉동으로 보관하여 사용해야 한다.
<신 설>	2) 집단급식소
	(1) 조리한 식품의 온도관리를 하지 아니하는 경우에는 조리 후 가능한 한 2시간 이내에 배식을 마쳐야 한다.
<신 설>	(2) 식재료의 세척은 식재료별(과일류, 채소류, 육류, 어패류, 가금류 등)로 구분하여 교차오염되지 않도록 세척해야 한다.
<신 설>	(3) 배식 중인 식품을 덜어먹는 용도로 사용되는 기구는 청결하게 유지 관리해야 한다.
<신 설>	(4) 어린이집과 유치원의 집단급식소에서 영유아가 섭취하기에 크기가 크거나 점성이 강한 조리식품 등을 제공하는 경우 안전하게 섭취할 수 있도록 제공해야 한다.
<신 설>	(5) 병원의 집단급식소에서 환자에게 조리식품을 제공하는 경우 뚜껑이 있는 식기나 밀폐할 수 있는 배식용 운반 기구에 넣어 위생적으로 공급해야 한다.
<신 설>	(6) 병원이나 사회복지시설의 집단급식소에서 음식을 씹거나 넘기기가 곤란한 고령자에게 조리식품을 제공하는 경우, 가능한 한 씹거나 넘기기가 용이한 형태로 제공해야 한다.
제7. (생 략)	제7. (현행과 같음)
제8. 일반시험법	제8. 일반시험법
1. ~ 5. (생 략)	1. ~ 5. (현행과 같음)
6. 식품별 규격 확인 시험법	6. 식품별 규격 확인 시험법
6.1 ~ 6.13.4 (생 략)	6.1 ~ 6.13.4 (현행과 같음)
6.13.5 일산화탄소 시험법	6.13.5 일산화탄소 시험법
가. 시약	가. 시험법 적용범위
1) 일산화탄소 표준가스 : 교정용 가스(81.5 μL/L혹은 이 부근의 농도), 사용시 공기로 희석하여 사용한다.	수산물 중 필렛(fillet) 또는 썰거나 자른 냉동 틸라피아, 냉동 참치, 방어(냉장, 냉동) 및 진공 포장된 냉동 틸라피아와 방어(냉장, 냉동) 등에 적용한다.
2) 황산 : 특급	나. 분석원리
3) n-옥틸알콜 : 특급	

현 행	개 정(안)
나. 가스크로마토그래프의 측정조건 1) 검출기 : 수소염이온화 검출기(FID) 2) 메타나이저 3) 환원온도 : 350~400℃ 4) 칼럼 : HP-MOLSIV 캐필러리 칼럼 (30 m×0.53 mm ID, 25 ㎛) 또는 이와 동등한 것 5) 칼럼온도 : 초기의 온도 60℃에서 시료를 주입하고 1분간 유지한 후 2분 동안 120℃까지 상승시켜 2분간 유지한다. 6) 주입부 온도 : 150~200℃ 7) 검출기의 온도 : 150~200℃ 8) 캐리어가스 및 유량 : 질소 또는 헬륨(유량은 최적조건으로 적절히 조정한다) 다. 시험방법 1) 일반법 (가) 시험방법 (1) 시료를 해동한 직후 껍질을 벗긴 다음 세절하고 300 g을 정밀히 달고 2배량의 4℃로 냉각된 물을 가한 후 빙냉하에서 균질화(냉동틸	시료에 n-옥틸알콜 및 황산을 가하여 시료에서 분리되어 나온 일산화탄소를 기체크로마토그래프-불꽃이온화검출기로 분석한다. 다. 장치 1) 기체크로마토그래프-불꽃이온화검출기(GC-FID) 2) 메타나이저 라. 시약 및 시액 1) 일산화탄소 표준가스 : 교정용 가스(200 μL/L혹은 이 부근의 농도), 사용 시 질소 또는 깨끗한 공기로 희석하여 사용하거나 희석된 교정용 가스를 구매하여 사용한다. 2) 황산 : 특급 또는 이와 동등한 것 3) n-옥틸알콜 : 특급 또는 이와 동등한 것 4) 물 : 3차 정제수 또는 이와 동등한 것 마. 일반법 1) 시료 가스의 조제 시료를 해동한 직후 껍질을 벗긴 다음 세절하고 300 g을 정

현 행	개 정(안)
라피아의 경우 1분, 냉동참치 및 방어(냉장 또는 냉동)의 경우 30초)하여 이를 시료액으로 한다. (2) 시료액 200 g을 원심분리관에 취하여 10℃에서 원심분리(10,000 g, 10분)하고 상등액을 얻는다. (3) 상등액 50 mL를 100 mL 헤드스페이스병에 넣고 n-옥틸알콜, 5방울, 물 5 mL, 20% 황산 20 mL를 가하고 밀봉한 후 2분간 강하게 진탕한다. 10분간 정치한 후 다시 1분간 진탕하고 병속의 기체층을 가스타이트시린지로 1 mL를 취하여 가스크로마토그래프에 주입한다. (4) 별도로 준비된 표준 일산화탄소가스를 청정공기 또는 질소가스로 적정농도로 희석한 후 1 mL를 가스타이트시린지로 가스크로마토그래프에 주입하고 얻어진 피	밀히 달고 2배량의 4℃로 냉각된 물을 가한 후 빙냉하에서 균질화(냉동틸라피아의 경우 1분, 냉동 참치 및 방어(냉장 또는 냉동)의 경우 30초)하여 이를 시료액으로 한다. 시료액 200 g을 원심분리관에 취하여 10℃에서 원심분리(10,000 ×g, 10분) 하고 상등액을 얻는다. 상등액 50 mL를 100 mL 헤드스페이스병에 넣고 무게를 기록한다. n-옥틸알콜 5방울, 물 5 mL, 20% 황산 20 mL를 가하고 밀봉한 후 2분간 강하게 진탕한다. 10분간 정치한 후 다시 1분간 진탕하고 병속의 기체층을 시료가스로 한다. 시료가스를 가스타이트시린지로 0.5 ~ 1 mL를 취하여 기체크로마토그래프에 주입한다. 바. 시험조작 1) 기체크로마토그래프-불꽃이온화검출기 분석조건 가) 컬럼 : HP-MOLESIEVE 캐필러리 컬럼(30 m × 0.53

현 행	개 정(안)
크면적으로 부터 검량선을 작성하여 시료중의 일산화탄소량을 구한다. 어육중의 일산화탄소농도를 구할 때는 다음의 계수를 이용한다. 일산화탄소 표준가스 1 mL(20℃)의 중량=표준가스의 일산화탄소의 농도 ×1.165 mg (5) 이 때, 검출된 일산화탄소 농도가 냉동틸라피아에서는 20 μg/kg 초과, 냉동참치에서는 200 μg/kg을 초과하고 500 μg/kg 미만으로 검출된 경우, (1)의 시료액을 개봉된 용기에 넣고 공기순환이 가능한 저장장치를 이용하여 5℃에서 2일간 육막이 형성되지 아니하도록 교반하면서 보존한 후, (2)~(4)의 과정을 거쳐서 일산화탄소의 잔류량을 측정한다. (6) (1)의 시료액과 이를 5℃에서 2일간 보존 한 시료액의 일산화탄소 잔류량 변화를	mm, 25 μm) 또는 이와 동등한 것 나) 캐리어가스 및 유량 : 질소 또는 헬륨(유량은 실험실의 장치에 따라 최적 조건으로 적절히 조정한다) 다) 오븐 온도: 초기 온도 40℃에서 2분간 유지, 120℃까지 40℃/분의 비율로 온도를 상승시켜 2분간 유지한 후 200℃까지 60℃/분 비율로 온도를 상승시켜 2분 이상 유지한다. 라) 주입부 온도 : 150℃ ~ 200℃ 마) 환원 온도 : 350℃ ~ 400℃ 바) 검출기의 온도 : 150℃ ~ 200℃ 2) 검량선 작성 농도별로 준비한 일산화탄소 표준가스를 0.5 ~ 1 mL(시료가스 주입량과 동일 부피여야 함)를 가스타이트시린지로 기체크로마토그래프에 주입하고 얻어진 피크면적으로부터 검량

현 행	개 정(안)
비교하여 인위적 일산화탄소 처리유무의 판정에 이용한다. (나) 일산화탄소 처리 유무 판정 (1) 시료액 조제일의 분석치가 냉동틸라피아는 20 μg/kg이하, 냉동참치는 200 μg/kg 이하일 경우 일산화탄소를 처리하지 않은 것으로 판정한다. (2) 시료액 조제일의 분석치가 냉동참치의 경우 500 μg/kg 이상, 방어(냉장 또는 냉동)의 경우 350 μg/kg을 초과하여 검출되면 일산화탄소를 처리한 것으로 판정한다. (3) 다. 1) (가) (5) 및 (6)에 따라 측정한 결과 시료 조제일의 분석치보다 10%이상 감소한 것은 일산화탄소를 처리한 것으로 판정한다. 2) 진공 포장한 냉동틸라피아 및 방어(냉장 또는 냉동) 시험방법 (가) 시험방법 가스타이트시린지로 청정공	선을 작성한다. 사. 정성 및 확인시험 기체크로마토그래프-불꽃이온화검출기상의 표준가스와 시험가스의 머무름 시간으로 일산화탄소를 확인한다. 아. 정량시험 위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준가스 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다. 일산화탄소함량(μg/kg) = 환산계수* × C × V × $\frac{S+W}{s}$ × $\frac{1}{S}$ * 환산계수 = 1.165 : 일산화탄소 1 mL(20℃)당 중량(mg/mL) C : 검량선으로부터 구한 일산화탄소 농도(μL/L) V : 헤드스페이스병의 공기층 부피(mL) = 병의 실제부피 - (상등액의 부피 + 반응시액의 부피) ※ 병의 실제 부피 : 병에 물을 가득 채운 후 그 물의 부피

현 행	개 정(안)
기 1.5 mL를 취해 진공포장내에 주입하고 즉시 1.0 mL를 다시 취해 가스크로마토그래피를 실시하여 정량한다. (나) 일산화탄소 처리 유무 판정 (1) 10 μL/L이하로 검출된 경우 일산화탄소를 처리하지 않은 것으로 판정한다. (2) 10~100 μL/L로 검출된 경우 1) 일반법에 따라 시험하여 판정한다. (3) 100 μL/L이상 검출된 경우 일산화탄소를 처리한 것으로 판정한다.	를 측정한다. ※ 반응 시액의 부피: 물 5 mL, 20% 황산 20 mL, n-옥틸알콜은 제외한다. S : 시료량(g) W : 2배 량으로 가한 4℃의 물의 양(g) s : 헤드스페이스병에 취한 50 mL 상등액의 무게(g) 자. 일산화탄소의 처리 유무 판정 1) 검출된 일산화탄소 농도가 냉동틸라피아에서는 20 μg/kg 초과, 냉동참치에서는 200 μg/kg을 초과하고 500 μg/kg 미만으로 검출된 경우, 마. 1)의 시료액을 개봉된 용기에 넣고 공기순환이 가능한 저장장치를 이용하여 5℃에서 2일간 육막이 형성되지 아니하도록 교반하면서 보존한 후, 마. 1) 일반법 따라 시료가스를 조제하여 일산화탄소의 잔류량을 측정한다. 2) 시료액 조제일의 분석치가 냉동틸라피아는 20 μg/kg 이하,

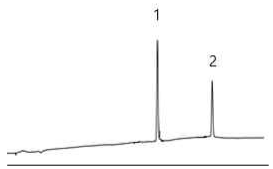
현 행	개 정(안)
	냉동참치는 200 μg/kg 이하일 경우 일산화탄소를 처리하지 않은 것으로 판정한다. 3) 시료액 조제일의 분석치가 냉동참치의 경우 500 μg/kg 이상, 방어(냉장 또는 냉동)의 경우 350 μg/kg을 초과하여 검출되면 일산화탄소를 처리한 것으로 판정한다. 4) 자. 1) 에 따라 측정한 결과, 시료액 조제일의 분석치보다 10% 이상 감소한 것은 일산화탄소를 처리한 것으로 판정한다. 차. 진공 포장한 냉동틸라피아 및 방어(냉장 또는 냉동) 시험법 1) 시험 방법 가스타이트시린지로 깨끗한 공기 1.5 mL를 취해 진공포장내에 주입하고 즉시 1.0 mL를 다시 취해 가스크로마토그래피를 실시하여 정량한다. 2) 일산화탄소 처리 유무 판정 가) 10 μL/L 이하로 검출된 경우 일산화탄소를 처리하지 않은 것으로 판정한다.

현 행	개 정(안)
	나) 10~100 μL/L로 검출된 경우 마. 일반법에 따라 시험하여 판정한다. 다) 100 μL/L 이상 검출된 경우 일산화탄소를 처리한 것으로 판정한다.
6.13.6 (생 략)	6.13.6 (현행과 같음)
7. 식품 중 잔류농약 시험법	7. 식품 중 잔류농약 시험법
7.1 ~ 7.1.2.16 (생 략)	7.1 ~ 7.1.2.16 (현행과 같음)
7.1.2.17 아크리나트린(Acrinathrin), 할펜프록스(Halfenprox)	<삭 제>
가. 시험법 적용범위 곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다. 나. 분석원리 시료를 아세톤으로 추출한 후 플로리실 컬럼크로마토그래피로 정제하여 기체크로마토그래프로 분석한다. 다. 장치 1) 기체크로마토그래프-전자포획검출기(GC-ECD) 2) 기체/액체크로마토그래프-질량분석기(GC/LC-MS) 라. 시약 및 시액	

현 행	개 정(안)
1) 용매 : 잔류농약 시험용 또는 특급 2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것 3) 표준원액 : 표준품을 각각 헥산에 녹여 500 mg/L가 되게 한다. 4) 표준용액 : 표준원액을 헥산에 녹여 적당한 농도로 각각 혼합, 희석한다. 5) 플로리실(Florisil) : 컬럼크로마토그래피용 플로리실(60~100 mesh)을 130℃에서 하룻밤 가열한 후 데시케이터에서 보관하여 사용한다. 6) 기타 시약 : 잔류농약 시험용 또는 특급 마. 시험용액의 조제 1) 추출 시료 20 g을 정밀히 달아 추출용기에 넣고(곡류 등 건조 시료는 물 20 mL를 넣고 30분간 방치) 아세톤 100 mL를 넣어 2분간 강하게 흔들어 추출한다. 이를 여과지가 깔려 있는	

현 행	개 정(안)
부흐너깔때기로 흡인 여과하고 잔류물을 아세톤 50 mL로 씻어 내려 여과액과 합친다. 합친 여과액을 1 L 용량의 분액깔때기에 옮기고 포화염화나트륨용액 50 mL, 물 450 mL 및 헥산 100 mL를 차례로 가한 후 강하게 흔들고 정치하여 층을 분리시킨 후, 헥산층을 20 g의 무수황산나트륨에 통과시켜 탈수하고 250 mL 용량의 감압농축플라스크에 받는다. 이를 40℃ 이하에서 감압 농축하고, 잔류물을 헥산 10 mL로 녹인다. ※ 지방성 시료의 경우 상기 잔류물을 아세토니트릴포화헥산 40 mL에 녹여 분액깔때기에 옮기고 헥산포화아세토니트릴 30 mL로 2회 분배 추출하여 아세토니트릴층을 40℃ 이하에서 감압 농축하고 헥산 10 mL로 녹인다. 2) 정제 안지름 11 mm, 길이 400 mm의 유리 컬럼에 플로리실 5 g	

현 행	개 정(안)
과 무수황산나트륨을 약 2 cm 높이로 차례로 건식 충전한 후 헥산 25 mL를 넣어 유출시켜 버린다. 고정상 상단이 노출되기 전에 '1) 추출'로부터 얻은 추출액 중 5 mL를 고정상 상단에 넣어 헥산 5 mL로 유출시켜 버린다. 고정상 상단이 노출되기 전에 디클로로메탄 : 헥산(25 : 75) 혼합액 50 mL로 유출시켜 버리고 다시 디클로로메탄 : 아세토니트릴 : 헥산(50 : 0.35 : 49.65) 혼합액 50 mL로 용출하여 감압농축플라스크에 취한다. 이 용출액을 40℃ 이하에서 감압 농축하고 잔류물에 헥산 10 mL로 녹인다. 바. 시험조작 1) 기체크로마토그래프의 분석조건 가) 컬럼 : DB-5(30 m × 0.53 mm, 0.5 μm) 또는 이와 동등한 것 나) 이동상가스 및 유속 : 질소	

현 행	개 정(안)
(N_2), 10 mL/분 다) 주입부 온도 : 260℃ 라) 오븐 온도 : 220℃ 마) 검출기 온도 : 300℃ 바) 주입모드 : 직접주입 사) 주입량 : 2 μL 2) 검량선의 작성 표준용액을 농도별로 일정량 취하여 기체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다. 3) 표준품의 크로마토그램  그림 1. 기체크로마토그래프에서 표준품의 크로마토그램 예시. 1 : 아크리나트린(17.9분), 2 : 할펜프록스(24.2분) 4) 정량한계 아크리나트린(0.01 mg/kg), 할펜프록스(0.02 mg/kg)	

현 행	개 정(안)
사. 정량시험 위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다. 아. 확인시험 기체/액체크로마토그래프-질량분석기상의 머무름 시간과 질량분석 스펙트럼으로 아크리나트린, 할펜프록스를 확인한다. 1) 기체크로마토그래프-질량분석기상의 분석조건 가) 컬럼 : DB-5MS(30 m × 0.25 mm, 0.25 μm) 또는 이와 동등한 것 나) 이동상가스 및 유속 : 헬륨(He), 2 mL/분 다) 주입부 온도 : 260℃ 라) 오븐 온도 : 50℃에서 2분간 유지, 180℃까지 20℃/분 속도로 직선적 승온, 2분간 유지한 후 280℃까지 5℃/분 속도로 직선적 승온한다. 마) 인터페이스 온도 : 300℃	

현 행	개 정(안)
바) 주입모드 : Splitless mode 사) 주입량 : 1 μL 아) 기체크로마토그래프-질량분석기 분석을 위한 특성이온	

분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	이온 (*m/z*)
아크리나트린 (Acrinathrin)	27.0	541.4	181, 208, 289
할펜프록스 (Halfenprox)	30.0	477.3	263, 265, 183

현 행	개 정(안)
<신 설>	7.1.2.17 비페녹스(Bifenox), 아크리나트린(Acrinathrin), 에디펜포스(Edifenphos), 오쏘페닐페놀(Ortho-phenyl phenol), 카펜트라존에틸(Carfentrazone-ethyl), 할펜프록스(Halfenprox) 가. 시험법 적용범위 곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다. 나. 분석원리 시료 중 분석대상물질을 1% 포름산 함유 아세토니트릴 용액으로 추출한 후 d-SPE(dispersive-Solid Phase Extraction)로 정제하여 기체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

현 행	개 정(안)
	다. 장치 기체크로마토그래프-질량분석기 (GC-MS/MS) 라. 시약 및 시액 1) 용매: 잔류농약 시험용 또는 이와 동등한 것 2) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것 3) 표준원액: 비페녹스, 아크리나트린, 에디펜포스, 오쏘페닐페놀, 카펜트라존에틸, 할펜프록스 표준품을 각각 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

현 행	개 정(안)
	마. 시험용액의 조제 1) 추출 시료 5 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고(곡류 및 두류의 경우, 시료 5 g을 정밀히 달아 1% 포름산을 함유한 수용액 5 mL 넣은 후 30분간 방치) 1% 포름산 함유 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 10분간 강하게 흔들어 추출한다. 추출물에 무수황산마그네슘 4 g과 염화나트륨 1 g을 넣은 후 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 μm)로 여과한 후 시험용액으로 한다.

현 행	개 정(안)
	바. 시험조작 1) 기체크로마토그래프 분석조건 가) 컬럼: DB-5MS(30 m × 0.25 mm, 0.25 μm) 또는 이와 동등한 것 나) 이동상 가스 및 유량: 헬륨(He) 또는 이와 동등한 것, 1.2 mL/분 다) 오븐 온도: 90℃에서 시험용액을 주입하여 30℃/분의 비율로 180℃까지 온도를 상승시키고 20℃/분의 비율로 300℃까지 상승시켜 3분간 유지한다. 라) 주입부 온도: 260℃ 마) Interface 온도: 300℃ 바) 이온화 방법: 전자충격(EI), 70 eV 사) 주입 방법: Splitless mode 아) 주입량: 1 μL 자) 분석대상물질 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)
비페녹스 (Bifenox)	9.92	342.1	341.0	341	311[1)]	10

현 행	개 정(안)

					281	10
					189	20
아크리나트린, 1 (Acrinathrin, 1)	10.14	541.4	541.1	208	181[1)]	5
				289	93	10
				181	152	30
아크리나트린, 2 (Acrinathrin, 2)	10.25	541.4	541.1	208	181[1)]	5
				289	93	10
				181	152	30
에디펜포스 (Edifenphos)	9.29	310.4	310.0	310	173[1)]	20
					201	10
					109	20
오쏘페닐페놀 (Ortho-phenyl phenol)	5.42	170.2	170.0	169	115[1)]	30
					141	15
					139	30
카펜트라존에틸 (Carfentrazone-ethyl)	9.13	412.2	411.0	340	312[1)]	10
					151	30
				312	151	20
할펜프록스 (Halfenprox)	11.34	477.3	476.0	263	129[1)]	40
					235	20
				265	117	10

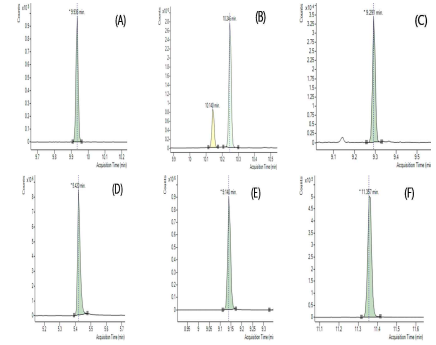
[1)] 정량이온

3) 검량선 작성

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

4) 표준품 크로마토그램

현 행	개 정(안)



A: 비페녹스(9.9분), B: 아크리나트린(10.1분, 10.3분), C: 에디펜포스(9.3분), D: 오쏘페닐페놀(5.4분), E: 카펜트라존에틸(9.1분), F: 할펜프록스(11.3분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

0.01 mg/kg

사. 정성 및 확인시험

기체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 비페녹스, 아크리나트린, 에디펜포스, 오쏘페닐페놀, 카펜트라존에틸, 할펜프록스를 확인한다.

아. 정량시험

위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피

현 행	개 정(안)
	크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다.
7.1.2.18 ~ 7.1.3.8 (생 략)	7.1.2.18 ~ 7.1.3.8 (현행과 같음)
7.1.3.9 에디펜포스(Edifenphos)	<삭 제>
가. 시험법 적용범위	
곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.	
나. 분석원리	
시료를 아세톤으로 추출한 후 액-액 분배하여 기체크로마토그래프로 측정한다.	
다. 장치	
1) 기체크로마토그래프-불꽃광도검출기(GC-FPD : 인용 간섭필터, 파장 536 nm)	
2) 기체크로마토그래프-질량분석기(GC-MS)	
라. 시약 및 시액	
1) 용매 : 잔류농약 시험용 또는 이와 동등한 것	
2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것	
3) 표준원액 : 표준품을 아세톤에 녹여 100 mg/L가 되게 한다.	

현 행	개 정(안)
4) 표준용액 : 표준원액을 아세톤에 녹여 적당한 농도로 혼합, 희석한다.	
5) 기타시약 : 잔류농약 시험용 또는 특급	
마. 시험용액의 조제	
시료 20 g(곡류, 두류 및 견과종실류는 10 g)을 정밀히 달아 원심분리관에 넣고(곡류, 두류 등 건조 시료의 경우 물 20 mL를 넣고 2시간 방치) 아세톤 100 mL를 넣어 2분간 흔들어 섞은 후 3,000 rpm에서 5분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리하여 상층액을 취한다. 침전물에 아세톤 50 mL를 넣고 2분간 흔들어 섞어 추출한 후 위와 같이 되풀이하여 원심분리한다. 상층액을 합쳐 40℃ 이하에서 감압 농축한다. 물층을 미리 에틸아세테이트 100 mL 및 포화염화나트륨용액 50 mL를 넣은 분액깔때기에 옮기고 5분간 강하게 흔들어 섞은 후 정치하여 층을 분리시켜 에	

현 행	개 정(안)
틸아세테이트층을 삼각플라스크에 옮긴다. 물층에 다시 에틸아세테이트 100 mL를 넣어 위와 같이 되풀이하여 에틸아세테이트층을 위의 삼각플라스크에 합친다. 이에 적당량의 무수황산나트륨을 넣고 때때로 흔들어 섞으면서 1시간 방치한 후 여과한다. 에틸아세테이트 50 mL로 삼각플라스크를 씻고 이 씻은 액으로 여지상의 잔류물을 씻는 조작을 2회 되풀이하여 여과한다. 여과액을 합쳐 40℃ 이하에서 감압 농축하여 거의 날려보낸다. 채소류와 과일류는 잔류물을 아세톤에 녹여 정확히 5 mL로 하여 시험용액으로 한다. 곡류, 두류 및 종실류는 아래와 같은 조작을 따른다. 위의 잔류물에 헥산 15 mL 및 헥산포화아세토니트릴 30 mL를 넣고 5분간 강하게 흔들어 섞은 후 정치하여 층을 분리시켜 아세토니트릴층을 취한다. 헥산층에 헥산포화아세	

현 행	개 정(안)
토니트릴 30 mL를 넣고 위와 같이 2회 되풀이하여 아세토니트릴층을 위의 아세토니트릴층에 합쳐 40℃ 이하에서 날려보낸다. 잔류물을 아세톤에 녹여서 정확히 5 mL로 하여 시험용액으로 한다. 바. 시험조작 1) 기체크로마토그래프의 분석조건 가) 컬럼 : 안지름 0.53 mm, 길이 10 m의 모세관 유리 컬럼에 기체크로마토그래프용 메틸실리콘을 1.5 g의 두께로 코팅한 것 나) 주입부 및 검출기 온도 : 225~250℃ 다) 오븐 온도 : 50℃에서 시험용액을 주입한 후 2분간 유지하고 30℃/분의 비율로 온도를 상승시켜 170℃에서 1분간 유지하고 다시 20℃/분의 비율로 온도를 상승시켜 290℃에서 5분간 유지한다. 라) 이동상가스 및 유속 : 헬륨(He), 에디펜포스가 약 9분	

현 행	개 정(안)
20초에서 유출하는 유속으로 조정한다. 2) 검량선의 작성 표준용액을 농도별로 일정량 취하여 기체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다. 사. 정성시험 위의 조건에서 시험할 때 시험결과는 표준품과 일치하여야 한다. 아. 정량시험 정성시험과 똑같은 조건에서 얻어진 시험결과에 의해 피크높이법 또는 피크면적법에 따라 정량한다. 자. 확인시험 정성시험과 똑같은 조건에서 기체크로마토그래피-질량분석을 하였을 때 시험결과는 표준품과 일치하여야 한다. 또한 필요하면 피크높이법 또는 피크면적법에 따라 정량한다.	

현 행	개 정(안)
7.1.3.10 ~ 7.1.3.16 (생 략)	7.1.3.9 ~ 7.1.3.15 (현행과 같음)
7.1.3.17 오쏘페닐페놀 (Ortho-Phenyl Phenol) 가. 시험법 적용범위 서류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다. 나. 분석원리 시료를 증류시켜 액-액 분배하고 액상분리용 여과지로 탈수, 여과하고 이를 감압 농축하여 기체크로마토그래프로 측정한다. 다. 장치 1) 기체크로마토그래프-불꽃이온화검출기(GC-FID) 라. 시약 및 시액 1) 용매 : 잔류농약 시험용 또는 이와 동등한 것 2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것 3) 표준원액 : 표준품을 헥산에 녹여 100 mg/L가 되게 한다. 4) 표준용액 : 표준원액을 헥산에 녹여 적절한 농도로 혼합, 희석한다. 5) 기타시약 : 잔류농약 시험용 또	<삭 제>

현 행	개 정(안)
는 특급 마. 시험용액의 조제 시료 50 g을 정밀히 달아 500 mL의 둥근바닥플라스크에 넣고 이에 인산 1 mL, 포화염화나트륨용액 120 mL, 실리콘 수지 몇 방울 및 비등석 몇개를 넣어 증류장치에 연결한다(그림). 포집관(200 mL의 분액깔때기)은 미리 헥산 50 mL를 넣어 냉각기의 끝이 잠기도록 하고 40분간 증류한다. 증류 및 분액깔때기를 떼어내고 가볍게 흔들고 정치하여 층을 분리시킨 후 물층(하층)은 버린다. 헥산층에 1 N 수산화나트륨용액 50 mL를 넣고 5분간 강하게 흔들어 섞은 후 정치하여 층을 분리시켜 수산화나트륨용액층은 다른 분액깔때기에 취한다. 헥산층에 다시 1 N 수산화트륨용액 50 mL를 넣고 5분간 강하게 흔들어 섞은 후 정치하여 층을 분리시켜 수산화나트륨용액층은 앞의 분액깔때기에 합	

현 행	개 정(안)
치고 여기에 염화나트륨 15 g 및 인산 10 mL를 넣어 액을 산성으로 하고 헥산 50 mL를 넣고 5분간 강하게 흔들어 섞은 후 정치하여 층을 분리시켜 헥산층은 다른 분액깔때기에 취한다. 물층에 다시 헥산 50 mL를 넣고 5분간 강하게 흔들어 섞은 후 정치하여 층을 분리시켜 헥산층은 앞의 분액깔때기에 합치고 액상분리용 여과지로 탈수, 여과하고 여과지를 소량의 헥산으로 씻은 후 이를 감압 농축하고 일정량으로 하여 시험용액으로 한다. 오쏘페닐페놀 분석용 증류장치 바. 시험조작 1) 기체크로마토그래프의 분석조건 가) 컬럼충전제 (1) 고정상담체 : 기체크로마토	

현 행	개 정(안)
그래프용 크로모솔브 W(AM-DMCS) 및 가스크롬 Q 또는 이와 동등한 것 (2) 고정상액체 : 기체크로마토그래프용 5% 실리콘 XE-60 나) 컬럼 : 안지름 2~3 mm, 길이 200~300 cm의 유리관 다) 오븐 온도 : 170℃ 라) 주입부 온도 : 250℃ 마) 검출기 온도 : 250℃ 바) 이동상가스 및 유속 : 질소(N_2), 20~30 mL/분 사) 수소가스 유속 : 20 psi 아) 공기의 유속 : 30 psi 2) 검량선의 작성 표준용액을 농도별로 일정량 취하여 기체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다. 3) 정량한계 0.05 mg/kg 사. 정성시험	

현 행	개 정(안)
표준용액 및 시험용액의 일정량을 기체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피크를 표준용액의 피크와 비교할 때 어느 분석조건에서도 그 머무름 시간은 일치하여야 한다. 다만, 머무름 시간은 필요에 따라서 컬럼충전제 2개 이상을 선정하여 기체크로마토그래피를 한 결과에 따른다. 아. 정량시험 정성시험 결과 얻어진 크로마토그램상의 피크높이법 또는 피크면적법에 따라 정량한다.	
7.1.3.18 ~ 7.1.3.22	7.1.3.16 ~ 7.1.3.20 (현행과 같음)
7.1.3.23 비페녹스(Bifenox) 가. 시험법의 적용범위 곡류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다. 나. 분석원리 시료를 아세톤으로 추출하고 플로리실 컬럼크로마토그래피	<삭 제>

현 행	개 정(안)
로 정제하여 기체크로마토그래프로 분석한다. 다. 장치 1) 기체크로마토그래프-전자포획검출기(GC-ECD) 2) 기체크로마토그래프-질량분석기(GC-MS) 라. 시약 및 시액 1) 용매 : 잔류농약 시험용 또는 특급 2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것 3) 표준원액 : 표준품을 헥산에 녹여 500 mg/L가 되게 한다. 4) 표준용액 : 표준원액을 헥산에 녹여 적당한 농도로 혼합, 희석한다. 5) 플로리실(Florisil) : 컬럼크로마토그래피용 플로리실(60~100 mesh)을 130℃에서 하룻밤 가열한 후 데시케이터에서 보관하여 사용한다. 6) 기타시약 : 잔류농약 시험용 또는 특급 마. 시험용액의 조제	

현 행	개 정(안)
1) 추출 시료 25 g을 정밀히 달아 추출용기에 넣고(곡류 및 두류 등 건조 시료의 경우 물 20 mL를 넣고 30분간 방치) 아세톤 100 mL를 넣은 후 2분간 강하게 흔들어 추출한다. 추출물을 여과지가 깔려 있는 부흐너깔때기로 흡인 여과하고 아세톤 40 mL로 잔류물 및 용기를 씻어 내려 앞서의 여과액과 합한다. 합한 여과액을 500 mL 용량의 분액깔때기에 옮기고 포화염화나트륨용액 50 mL, 물 450 mL 및 헥산 : 디클로로메탄(80 : 20) 혼합액 100 mL를 차례로 넣은 후 5분 이상 흔들어 섞는다. 정치하여 층을 분리시킨 후 유기용매층을 무수황산나트륨층에 통과, 탈수하여 250 mL 용량의 감압농축플라스크에 받아 40℃ 이하에서 감압 농축하여 건고한다. 잔류물에 아세토니트릴포화헥산 40 mL를 넣어 녹인 후 250 mL 용량의 분액	

현 행	개 정(안)
깔때기에 옮긴다. 헥산포화아세토니트릴 40 mL를 분액깔때기에 넣어 5분간 강하게 흔들어 섞은 후 정치하여 층을 분리시킨다. 분리된 아세토니트릴층을 125 mL 용량의 감압농축플라스크에 옮기고, 분액깔때기에 남은 헥산 용액에 다시 헥산포화아세토니트릴 40 mL를 넣어 위의 과정을 반복한다. 이를 40℃ 이하에서 감압 농축하여 헥산 10 mL에 녹인다. 2) 정제 안지름 15 mm, 길이 400 mm의 유리컬럼에 플로리실 10 g과 무수황산나트륨 2 g을 차례로 충전한 후 헥산 100 mL를 넣어 유출시켜 버린다. 고정상 상단이 노출되기 전에 '1) 추출'로부터 얻은 헥산 10 mL를 넣어 유출시켜 버린다. 고정상 상단이 노출되기 전에 헥산 : 디클로로메탄(90 : 10) 혼합액 150 mL과 헥산 : 디클로로메탄(60 : 40) 혼합액 150 mL를	

현 행	개 정(안)
차례로 넣어 유출시켜 버린다. 계속하여 디클로로메탄 : 헥산 : 아세토니트릴(50 : 49.5 : 0.5) 혼합액 150 mL를 넣어 용출하여 받아 40℃ 이하에서 감압농축한 후 잔류물에 헥산 10 mL를 넣어 잘 녹여 시험용액으로 사용한다. 바. 시험조작 1) 기체크로마토그래프의 분석조건 가) 컬럼 : DB-1(30 m × 0.53 mm, 0.5 μm) 또는 이와 동등한 것 나) 이동상가스 및 유속 : 질소(N_2), 10 mL/분 다) 주입부 온도 : 250℃ 라) 오븐 온도 : 140℃에서 시험용액을 주입하고 4℃/분의 비율로 온도를 240℃까지 상승시키고 10℃/분의 비율로 280℃까지 상승 마) 검출기 온도 : 300℃ 바) 주입부 : 직접주입법 사) 주입량 : 1 μL 2) 검량선의 작성	

현 행	개 정(안)
표준용액을 농도별로 일정량 취하여 기체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다. 3) 표준품의 크로마토그램 그림 1. 기체크로마토그래프에서 표준품의 크로마토그램 예시. 비페녹스(19.7분) 4) 정량한계 0.01 mg/kg 사. 정량시험 위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다. 아. 확인시험 기체크로마토그래프-질량분석기상의 머무름 시간과 질량분석 스펙트럼으로 비페녹스를	

현 행	개 정(안)
확인한다. 1) 기체크로마토그래프-질량분석기의 분석조건 가) 컬럼 : DB-1MS(50 m × 0.25 mm, 0.25 μm) 또는 이와 동등한 것 나) 이동상가스 및 유속 : 헬륨(He), 2 mL/분 다) 주입부 온도 : 260℃ 라) 오븐 온도 : 80℃에서 시험용액을 주입하고 10℃/분의 비율로 온도를 220℃까지 상승시켜 3분간 유지한 후 다시 3℃/분의 비율로 240℃까지 상승시키고 20℃/분의 비율로 280℃까지 상승시켜 15분간 유지한다. 마) 인터페이스 온도 : 300℃ 바) 이온원 온도 : 230℃ 사) 주입부 : Split mode(30 : 1) 아) 주입량 : 1 μL 자) 분자량 범위 : 50~500 *m/z* 차) 기체크로마토그래프-질량분석기 분석을 위한 특성이온	

현 행	개 정(안)
분석성분 (Compound) / 머무름 시간 (분) / 분자량 (MW) / 이온 (*m/z*) 비페녹스 (Bifenox) / 21.1 / 342.1 / 311, 341, 343	
7.1.3.24 ~ 7.1.3.45	7.1.3.21 ~ 7.1.3.42 (현행과 같음)
7.1.3.46 비페나제이트(Bifenazate)	7.1.3.43 비페나제이트(Bifenazate)
가. 시험법 적용범위 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.	가. 시험법 적용범위 곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.
나. 분석원리 시료를 아세톤으로 추출한 후 실리카 카트리지로 정제하여 액체크로마토그래프로 측정한다.	나. 분석원리 시료 중 분석대상물질을 아세토니트릴로 추출한 후 d-SPE(dispersive-Solid Phase Extraction)로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.
다. 장치 1) 액체크로마토그래프-자외선흡광검출기(HPLC-UVD)	다. 장치 액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)
라. 시약 및 시액 1) 용매 : 잔류농약 시험용 또는 이와 동등한 것 2) 물 : 증류수 또는 이와 동등한 것 3) 실리카 카트리지(silica cartridge) : SPE용 또는 이와 동등한 것	라. 시약 및 시액 1) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것 2) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것 3) 표준원액: 비페나제이트 및 비페나제이트-디아젠 표준품을 각각 아세토니트릴에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.

현 행	개 정(안)
4) 표준품 및 시료 제조용 혼합액 : 아세토니트릴, 물, 초산 및 아스코르브산(500 mL : 500 mL : 5 mL : 1 g) 혼합액	4) 표준용액: 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함).
5) 표준원액 : 표준품을 4) 표준품 및 시료 제조용 혼합액에 녹여 100 mg/L가 되게 한다.	5) d-SPE: 무수황산마그네슘($MgSO_4$, anhydrous magnesium sulfate), PSA(Primary Secondary Amine)
6) 표준용액 : 표준원액을 4) 표준품 및 시료 제조용 혼합액을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석하여 사용한다.	6) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것
7) 기타시약 : 잔류농약 시험용 또는 특급	
마. 시험용액의 조제 1) 추출 시료 50 g을 정밀히 달아 용기에 넣고 아세톤 100 mL 및 물 10 mL를 넣어 5분간 강하게 흔들어 추출한 후 여과지가 깔려 있는 부흐너깔때기로 감압여과한다. 여과액은 35℃ 이하에서 감압 농축하여 물만 남을	마. 시험용액의 조제 1) 추출 시료 5 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고 10% 아세트산을 함유한 수용액 5 mL 넣어 1분간 흔들어 섞은 후 30분간 방치한다. 여기에 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 3분간 강하게 흔들어 섞은

현 행	개 정(안)
때까지 용매를 모두 날려버린다. 이를 분액깔때기에 옮겨 10% 염화나트륨 용액 50 mL와 디클로로메탄 100 mL를 넣고 강하게 흔들어 섞은 후 정치하여 층을 분리시킨 다음 디클로로메탄층을 취하고 다시 물층에 디클로로메탄 50 mL를 넣고 위와 같이 되풀이하여 앞의 디클로로메탄층과 합한다. 디클로로메탄층은 무수 황산나트륨을 이용하여 탈수, 여과한 후 35℃ 이하에서 농축보호액(keeper solution, ethylene glycol 5 mL + 아세토니트릴 95 mL) 1 mL를 넣어 감압 농축하여 용매를 모두 날려버리고 헥산 : 아세톤(9 : 1) 혼합액 3 mL에 녹인다.	후 무수황산마그네슘 6 g과 아세트산나트륨 1.5 g을 넣은 후 3분간 강하게 흔들어 섞은 다음 4℃, 4,000 ×g에서 5분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다.
2) 정제 미리 헥산 : 아세톤(9 : 1) 혼합액 10 mL로 활성화한 실리카 카트리지에 위의 녹인 액을 넣고 헥산 : 아세톤(9 : 1) 혼합액 20 mL로 용출하여 받는	2) 정제 무수황산마그네슘 150 mg과 PSA 25 mg이 미리 담겨져 있는 2 mL 원심분리관에 '1) 추출'로부터 얻은 상층액 1 mL를 넣고 30초간 강하게 흔

현 행	개 정(안)
다. 용출액은 35℃ 이하에서 감압 농축하여 용매를 모두 날려 버리고 표준품 및 시료제조용 혼합액에 녹여서 일정량으로 한 후 시험용액으로 한다.	들어 섞은 다음 이를 원심분리 등의 방법으로 층을 분리한 후 상층액을 멤브레인 필터(PTFE, 0.2 μm)로 여과한 후 시험용액으로 한다.
바. 시험조작 1) 액체크로마토그래프의 분석조건 가) 컬럼 : C_{18}(4.6 mm × 250 mm) 또는 이와 동등한 것 나) 검출파장 : 254 nm 다) 이동상 : 아세토니트릴과 물(65 : 35)의 혼합액 라) 이동상 유속 : 1 mL/분	바. 시험조작 1) 액체크로마토그래프 분석조건 가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm × 100 mm, 1.8 μm) 또는 이와 동등한 것 나) 이동상 (1) 이동상 A: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid)과 5 mM 포름산암모늄(ammonium formate) 함유한 수용액 (2) 이동상 B: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid)과 5 mM 포름산암모늄(ammonium formate) 함유한 메탄올

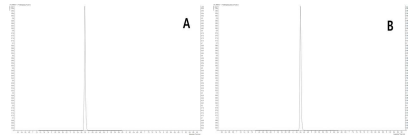
시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	90	10
0.5	60	40
2.0	10	90
5.0	10	90
5.1	90	10
9.0	90	10

다) 이동상 유량: 0.3 mL/분

현 행	개 정(안)
2) 검량선의 작성 표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.	라) 컬럼온도: 40℃ 마) 주입량: 1 μL 2) 질량분석기 분석조건 가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode) 나) Capillary voltage: 4.0 kV 다) Collision gas: 질소(N_2) 또는 이와 동등한 것 라) 분석대상물질 조건

분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측 질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
비페나제이트 (Bifenazate)	3.8	300.3	300.1	301	198[1)]	6
					170	22
					152	50
비페나제이트-디아젠 (Bifenazate-diazene)	4.4	298.3	298.1	299	213[1)]	10
					197	22
					184	22

[1)] 정량이온

현 행	개 정(안)
3) 정량한계 0.05 mg/kg 사. 정성시험 위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 어느 분석조건에서도 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치하여야 한다. 아. 정량시험 정성시험과 같은 조건에서 얻어진 시험결과에 의해 피크높이법 또는 피크면적법에 따라 정량한다.	3) 검량선 작성 표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적 값으로 검량선을 작성한다. 4) 표준품 크로마토그램  A: 비페나제이트(3.8분), B: 비페나제이트-디아젠(4.4분) 그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시. 5) 정량한계 0.01 mg/kg 사. 정성 및 확인시험 액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 비페나제이트 및 비페나제이트-디아젠을 확인한다. 아. 정량시험 위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다. ※ 비페나제이트의 잔류량 = 비페나제이트의 잔류량 + (환산계수* × 비페나제이트-디아젠의 잔류량)

현 행	개 정(안)
	* 환산계수 = 1.01(비페나제이트 분자량 300 / 비페나제이트-디아젠 분자량 298)
7.1.3.47 (생 략)	7.1.3.44 (현행과 같음)
7.1.3.48 카펜트라존에틸(Carfentrazone-ethyl)	<삭 제>
가. 시험법 적용범위	
곡류, 서류, 두류, 과일류 등 식품에 적용한다.	
나. 분석원리	
시료를 아세토니트릴로 추출한 후 유도체화하여 기체크로마토그래프로 측정한다.	
다. 장치	
1) 기체크로마토그래프-질소·인 검출기(GC-NPD)	
2) 속슬렛(Soxhlet)추출장치	
라. 시약 및 시액	
1) 용매 : 잔류농약 시험용 또는 이와 동등한 것	
2) 물 : 증류수 및 이와 동등한 것	
3) 표준원액 : 표준품을 에틸아세테이트에 녹여 100 mg/L가 되게 한다.	
4) 표준용액 : 표준원액을 일정량	

현 행	개 정(안)
취하여 플라스크에 넣고 실온에서 질소가스를 사용하여 용매를 완전히 날려버린 다음 물 20 mL를 넣고 마. 시험용액의 조제 1) 추출 가) 이후의 방법에 따라 실험한 후 에틸아세테이트로 적당한 농도로 혼합, 희석하여 사용한다.	
5) 유도체화 시약 : 14%의 보론트리플루오라이드(Boron trifluoride, BF_3) 메탄올용액	
6) 기타시약 : 잔류농약 시험용 또는 특급	
마. 시험용액의 조제	
1) 추출	
가) 시료 50 g(곡류는 20 g)을 정밀히 달아 용기에 취하고 아세토니트릴 : 물(8 : 2) 혼합액 100 mL를 넣어 5분간 강하게 흔들어 추출한 다음 여과지 및 여과보조제를 깔은 부흐너깔때기로 감압 여과하고 40℃ 이하에서 감압 농축하여 물만 남을 때까지 용매를 날려버린다.	

현 행	개 정(안)
나) 잔류 수용액에 진한 염산 5 mL를 첨가한 후 속슬렛추출장치에 연결하여 1시간 동안 환류반응을 시키고 이 용액을 분액깔때기로 옮겨 디클로로메탄 100 mL를 넣어 5분간 흔들어 섞은 다음 정치하여 층을 분리시킨 다음 디클로로메탄층을 취한다. 다시 물층에 디클로로메탄 50 mL를 넣어 위와 같이 되풀이한 후 위의 디클로로메탄층에 합하고 무수황산나트륨을 넣어 탈수시킨 다음 40℃ 이하에서 감압 농축하여 용매가 2 mL 정도 남을 때까지 모두 날려버린다.	
2) 유도체화	
잔류물에 14%의 보론트리플루오라이드(Boron trifluoride) 메탄올용액 2 mL를 넣고 밀봉하여 60℃에서 30분간 반응시킨다. 여기에 2%의 황산나트륨 수용액 2 mL를 넣어 반응	

현 행	개 정(안)
을 끝내고 분액깔때기로 옮긴 후 헥산 20 mL를 넣어 강하게 흔들어 섞은 다음 정치하여 층을 분리시킨 다음 헥산층을 취한다. 물층에 다시 헥산 10 mL를 넣어 위와 같이 되풀이한 후 위의 헥산층과 합하고 무수황산나트륨을 이용하여 탈수, 여과한 다음 40℃ 이하에서 감압 농축하여 용매를 모두 날려버린다. 잔류물은 에틸아세테이트에 녹여 일정량으로 한 후 시험용액으로 한다.	
바. 시험조작	
1) 기체크로마토그래프의 분석조건	
가) 컬럼 : DB-1 캐필러리 컬럼 (10 m × 0.53 mm) 또는 이와 동등한 것	
나) 이동상가스 및 유속 : 질소 (N_2), 10 mL/분	
다) 오븐 온도 : 215~235℃	
라) 주입부 온도 : 250~270℃	
마) 검출기 온도 : 280~300℃	
2) 검량선의 작성	

현 행	개 정(안)
표준용액을 농도별로 일정량 취하여 기체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다. 3) 정량한계 0.05 mg/kg 사. 정성시험 위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 어느 분석조건에서도 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치하여야 한다. 아. 정량시험 정성시험과 같은 조건에서 얻어진 시험결과에 의해 피크높이법 또는 피크면적법에 따라 정량한다. 7.1.3.49 ~ 7.1.3.114 (생 략) <신 설>	7.1.3.45 ~ 7.1.3.110 (현행과 같음) 7.1.3.111 피리다클로메틸 (Pyridachlrometyl) 가. 시험법 적용범위 곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다. 나. 분석원리

현 행	개 정(안)
	시료 중 분석대상물질을 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: 피리다클로메틸 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

현 행	개 정(안)
	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) 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 1분간 강하게 흔들어 추출한다. 추출물에 무수황산마그네슘 4 g과 염화나트륨 1 g, 구연산이나트륨·1.5수화물 0.5 g, 구연산삼나트륨·2수화물 1 g을 넣고 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 가하고 30초간 강하게 흔들어 섞은 다음 이를 원심분리 등의

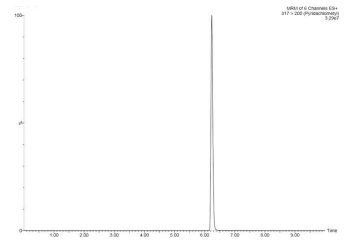
현 행	개 정(안)
	방법으로 층을 분리한 후 상층액을 멤브레인 필터(PTFE, 0.2 μm)로 여과한 후 시험용액으로 한다. 바. 시험조작 1) 액체크로마토그래프 분석조건 가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm × 100 mm, 2.7 μm) 또는 이와 동등한 것 나) 이동상 (1) 이동상 A: 0.1 %(v/v) 포름산(formic acid)과 5 mM 아세트산암모늄(ammonium acetate) 함유한 수용액 (2) 이동상 B: 0.1 %(v/v) 포름산(formic acid)과 5 mM 아세트산암모늄(ammonium acetate) 함유한 메탄올 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 유량: 0.2 mL/분 라) 컬럼온도: 40℃

현 행	개 정(안)
	마) 주입량: 2 μL 2) 질량분석기 분석조건 가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode) 나) Capillary voltage: 3.0 kV 다) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것 라) 분석대상물질 조건

분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측 질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
피리다클로메틸 (Pyridachlometyl)	6.2	316.7	316.1	317	200[1)]	44
					214	41
					240	53

1) 정량이온

현 행	개 정(안)
	3) 검량선 작성 표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적 값으로 검량선을 작성한다. 4) 표준품의 크로마토그램

현 행	개 정(안)
	 피리다클로메틸(6.2분) 그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시. 5) 정량한계 0.01 mg/kg 사. 정성 및 확인시험 액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 피리다클로메틸을 확인한다. 아. 정량시험 위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다.
<신 설>	7.1.3.112 메틸테트라프롤(Metyltetraprole) 가. 시험법 적용범위 곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류

현 행	개 정(안)
	등 식품에 적용한다. 나. 분석원리 시료 중 분석대상물질을 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: 메틸테트라프롤 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

현 행	개 정(안)
	sulfate), PSA(Primary Secondary Amine) 6) 기타시약: 잔류농약 시험용 또는 특급 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) 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 10분간 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 넣어 30초간 강하게 혼합한 후 이를 원심분리 등의 방법으로 층을 분리한다. 상층액을 멤브레인 필터

현 행	개 정(안)
	(PTFE, 0.2 μm)로 여과한 후 시험용액으로 한다. 바. 시험조작 1) 액체크로마토그래프 분석조건 가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm × 100 mm, 2.5 μm) 또는 이와 동등한 것 나) 이동상 (1) 이동상 A: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 함유한 수용액 (2) 이동상 B: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 함유한 아세토니트릴

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	80	20
1.0	80	20
7.0	0	100
8.0	0	100
9.0	80	20
10.0	80	20

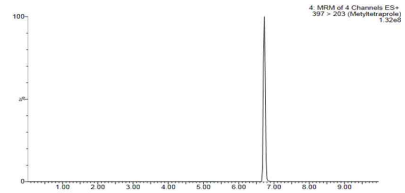
다) 컬럼 온도 : 40℃
라) 이동상 유량: 0.2 mL/분
마) 주입량: 2 μL
2) 질량분석기 분석조건
가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode)

현 행	개 정(안)
	나) Capillary voltage: 1.0 kV 다) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것 라) 분석대상물질 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)
메틸테트라프롤 (Metyltetraprole)	6.7	396.8	396.1	397	203[1)]	13
					146	27
					91	52

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



메틸테트라프롤(6.7분)
그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

현 행	개 정(안)
	0.01 mg/kg 사. 정성 및 확인시험 액체크로마토그래프-질량분석기 상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 메틸 테트라프롤을 확인한다. 아. 정량시험 위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다.
<신 설>	7.1.3.113 테트플루피롤리멧 (Tetflupyrolimet) 가. 시험법 적용범위 곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다. 나. 분석원리 시료 중 분석대상물질을 아세토니트릴로 추출한 후 d-SPE (dispersive-Solid Phase Extraction)로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다. 다. 장치

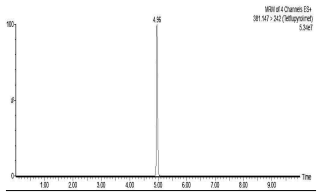
현 행	개 정(안)
	액체크로마토그래프-질량분석기 (LC-MS/MS) 라. 시약 및 시액 1) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것 2) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것 3) 표준원액: 테트플루피롤리멧 표준품을 아세토니트릴에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다. 4) 표준용액: 표준원액을 무처리 시료 추출물을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함). 5) d-SPE: 무수황산마그네슘($MgSO_4$, anhydrous magnesium sulfate), PSA(Primary Secondary Amine), C_{18}(octadecyl bonded silica) 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

현 행	개 정(안)
	물 5 mL 첨가 후 30분간 방치) 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 10분간 강하게 흔들어 추출한다. 추출물에 무수황산마그네슘 4 g과 염화나트륨 1 g, 구연산이나트륨·1.5수화물 0.5 g, 구연산삼나트륨·2수화물 1 g을 넣어 1분간 흔들고 4℃, 4,000 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다. 2) 정제 무수황산마그네슘 150 mg과 PSA 50 mg, C_{18} 50 mg이 미리 담겨져 있는 2 mL 원심분리관에 '1) 추출'로부터 얻은 상층액 1 mL를 가하고 30초간 강하게 혼합한 후 이를 원심분리 등의 방법으로 층을 분리한다. 정제된 상층액을 멤브레인 필터(PTFE, 0.2 μm)로 여과한 후 시험용액으로 한다. 바. 시험조작 1) 액체크로마토그래프 분석조건 가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm × 100 mm, 3.0 μm) 또는 이와

현 행	개 정(안)
	동등한 것 나) 이동상 (1) 이동상 A: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 함유한 수용액 (2) 이동상 B: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 함유한 메탄올

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	95	5
3.0	95	5
4.0	0	100
6.5	0	100
7.0	95	5
10.0	95	5

다) 이동상 유속: 0.3 mL/분
라) 컬럼 온도: 40℃
마) 주입량: 2 μL
2) 질량분석기 분석조건
가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode)
나) Capillary voltage: 3.0 kV
다) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것
라) 분석대상물질의 조건

현 행	개 정(안)
	분석성분 (Compound) / 머무름 시간 (분) / 분자량 (MW) / 관측질량 (Exact mass) / 선구이온 (Precursor ion, m/z) / 생성이온 (Product ion, m/z) / 충돌에너지 (Collision energy, eV) 테트플루피롤리멧 (Tetflupyrolimet) / 5.0 / 380.3 / 381.1 / 381 / 242[1] / 24 270 / 14 [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  테트플루피롤리멧(5.0분) 그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시. 5) 정량한계 0.01 mg/kg 아. 정성 및 확인시험 액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 테트플루피롤리멧을 확인한다. 사. 정량시험 위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다.
7.2 (생 략)	7.2 (현행과 같음)
7.3 축·수산물의 잔류물질	7.3 축·수산물의 잔류물질
7.3.1 (생 략)	7.3.1 (현행과 같음)
7.3.2 단성분 시험법	7.3.2 단성분 시험법
7.3.2.1 ~ 7.3.2.2 (생 략)	7.3.2.1 ~ 7.3.2.2 (현행과 같음)
7.3.2.3 사이로마진(Cyromazine) 가. 시험법 적용범위 가금류고기, 알, 양고기, 유 등 축산물에 적용한다. 나. 분석원리 시료를 아세토니트릴 또는 메탄올로 추출한 후 양이온 교환수지 컬럼크로마토그래피로 정제하여 액체크로마토그래프로 분석한다. 다. 장치 1) 액체크로마토그래프-자외선흡	<삭 제>

현 행	개 정(안)
광검출기(HPLC-UVD) 라. 시약 1) 용매 : 잔류농약 시험용 및 액체크로마토그래프용 2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것 3) 양이온교환수지 : 50~100메쉬(mesh), 200~400메쉬(mesh) Dowex 50W-X4(Bio-Rad) 4) 음이온 교환수지 : 50~100메쉬(mesh) Dowex 1-X8, Cl-form(Aldrich Cat. No. 21, 741-7) 물 500 mL와 1 N 수산화나트륨용액 적당량으로 세척하여 활성화시킴(암갈색 pH 7~8). 5) 기타시약 : 잔류농약 시험용 또는 특급 6) 표준원액 : 표준품을 아세톤에 녹여 100 mg/L가 되게 한다. 7) 표준용액 : 표준원액을 적절한 농도로 혼합, 희석한다. 마. 시험용액의 조제 1) 추출 시료를 잘게 썰거나 갈은 후 20 g을 추출 용기에 넣고 아세토니	

현 행	개 정(안)
트릴 : 물(9 : 1) 혼합액(동물조직의 경우) 또는 메탄올 : 물(9 : 1) 혼합액(달걀의 경우) 200 mL를 넣어 1분간 강하게 흔들어 추출한다(달걀의 경우에는 10분간 원심분리한다). 여과를 할 경우 여과지를 사용하여서는 안된다(경우에 따라 여과지 제조공정에서 사이로마진의 대사산물인 멜라민(melamine)이 함유될 수 있음). 2) 정제 추출액 중 5 g을 20 mL의 주사기를 사용하여 C_{18} Sep-Pak을 통과시킨 후 양이온교환수지 2 mL가 충전된 Econo컬럼(폴리프로필렌, 0.7×4 cm Bio-Rad # 731-1110)에 서서히 용출시킨다. 이후 Econo 컬럼을 감압장치에 연결하고 0.1 N 염산 50 mL, 메탄올 : 물(9 : 1) 혼합액 50 mL과 메탄올 10 mL를 차례로 흘려 세척한 후 감압장치를 제거한다. 위의 컬럼에 수산화암모늄용액 : 메탄올(1 : 19) 혼합액 20	

현 행	개 정(안)
mL를 흘려주어서 사이로마진을 용출하고 이 용출액을 감압 농축기로 농축, 건고시킨 후 물 10 mL로 녹인다. 50~100메쉬(mesh) Dowex 50W-X4 2 mL를 충전시킨 Econo컬럼 위에 50~100메쉬(mesh) Dowex 1-X8 2 mL를 충전시킨 Econo컬럼을 연결한 후 미리 물 10 mL로 세척하고 위의 용액 10 mL를 흘려준다. 이후 플라스크의 내벽을 5 mL의 물로 세척하여 추가로 흘려준다. 수용액층이 Dowex 50W-X4컬럼을 통과한 후 Dowex 1-X8컬럼을 제거하고 Dowex 50W-X4컬럼을 메탄올 10 mL로 세척하여 메탄올은 버린다. Dowex 50W-X4컬럼에 수산화암모늄용액 : 메탄올(1 : 3) 혼합액 30 mL를 흘려주어서 사이로마진을 용출시키고 이 용출액을 감압 농축기로 농축 건고시킨다. 위의 잔류물을 소량의 메탄올로 녹여 시험용액으로 한다. 라. 시험조작	

현 행	개 정(안)
1) 액체크로마토그래프의 분석조건 가) 검출파장 : 214 nm 나) 컬럼 : Zorbax-NH_2(4.6 mm × 250 mm) 또는 LiChrosorb-NH_2(4.0 mm × 25 mm) 다) 이동상 : 아세토니트릴과 물(19 : 1)의 혼합액 라) 유속 : 1.0 mL/분 2) 검량선의 작성 표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다. 3) 정량한계 0.05 mg/kg 사. 정성시험 위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 어느 분석조건에서도 표준용액 피크의 머무름 시간(retention time)과 일치하여야 한다. 아. 정량시험 정성시험과 똑같은 조건에서 얻	

현 행	개 정(안)
어진 시험결과에 의해 피크높이법 또는 피크면적법에 따라 정량한다. 주1) 위 방법으로 멜라민(Melamine)의 동시분석도 가능	
7.3.2.4 ~ 7.3.2.12 (생 략)	7.3.2.3 ~ 7.3.2.11 (현행과 같음)
8. 식품 중 잔류동물용의약품 시험법	8. 식품 중 잔류동물용의약품 시험법
8.1 (생 략)	8.1 (현행과 같음)
8.2 정성시험법	8.2 정성시험법
8.2.1 (생 략)	8.2.1 (현행과 같음)
8.2.2 물리·화학적 시험법	8.2.2 물리·화학적 시험법
8.2.2.1 축산물 중 동물용의약품 동시 다성분 시험법	8.2.2.1 축산물 중 동물용의약품 동시 다성분 시험법
8.2.2.1.1 (생 략)	8.2.2.1.1 (현행과 같음)
8.2.2.1.2 축산물 중 구충제 동시 다성분 시험법	8.2.2.1.2 축산물 중 구충제 동시 다성분 시험법
1)~3) (생 략)	가.~다. (현행과 같음)
4) 시약 및 시액	라. 시약 및 시액
가)~사) (생 략)	1)~7) (현행과 같음)
아) 20 mM 포름산(formic acid) 수용액: 100 mL 용량플라스크에 포름산 0.125 g을 넣고 물로 표시선까지 채운다.	8) 0.1% 포름산(formic acid) 및 20 mM 포름산암모늄(ammonium formate) 함유 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL와 포름산암모늄 1.26 g을 넣고 녹인 후 물로 표시선까지 채운다.

현 행	개 정(안)
자) 0.1% 포름산(formic acid) 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL를 넣고 물로 표시선까지 채운다.	<삭 제>
차) 0.2% 포름산(formic acid) 함유 메탄올: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL를 넣고 메탄올로 표시선까지 채운다.	9) ----------2 mL----------.
카) (생 략)	10) (현행과 같음)
5)~8) (생 략)	마.~아. (현행과 같음)
8.2.2.1.3 (생 략)	8.2.2.1.3 (현행과 같음)
8.2.2.2 (생 략)	8.2.2.2 (현행과 같음)
8.3. 정량시험법	8.3. 정량시험법
8.3.1 축·수산물 중 동물용의약품 동시 다성분 시험법	8.3.1 축·수산물 중 동물용의약품 동시 다성분 시험법
1)~5) (생 략)	가.~마. (현행과 같음)
6) 시험조작	바. 시험조작
가)~나) (생 략)	1)~2) (현행과 같음)
<신 설>	3) 검량선 작성 표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적 값으로 검량선을 작성한다.
<신 설>	4) 정량한계

현 행	개 정(안)

가) 제1그룹

(단위: mg/kg)

분석성분 (Compound)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
나프실린 (Nafcillin)	0.002	0.001	0.0007	0.01	0.01
날리딕스산 (Nalidixic acid)	0.0009	0.001	0.001	0.001	0.01
노르플록사신 (Norfloxacin)	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
다노플록사신 (Danofloxacin)	0.001	0.0005	0.0003	0.01	0.01
데하이드로콜산 (Dehydrocholic acid)	-	-	-	0.002	0.01
독시싸이클린 (Doxycycline)	0.003	0.0005	0.001	0.001	0.01
디아베리딘 (Diaveridine)	0.001	0.0002	0.0002	0.01	0.01
디클록사실린 (Dicloxacillin)	0.007	0.007	0.003	0.01	0.01
디플록사신 (Difloxacin)	0.0005	0.001	0.0003	0.0003	0.001
레바미졸 (Levamisole)	0.001	0.001	0.0002	0.01	0.01
록시스로마이신 (Roxithromycin)	0.0003	0.0004	0.0002	0.01	0.01
리팍시민 (Rifaximin)	0.0005	0.0002	0.003	0.01	0.01
린코마이신 (Lincomycin)	0.003	0.0002	0.0008	0.001	0.0004
마보플록사신 (Marbofloxacin)	0.002	0.0005	0.0005	0.01	0.01
메벤다졸 (Mebendazole)	0.0003	0.0003	0.0003	0.01	0.01
메벤다졸아민 (Mebendazole amine)	0.0007	0.0005	0.0006	0.01	0.01
5-하이드록시 메벤다졸 (5-Hydroxy mebendazole)	0.0006	0.0003	0.0002	0.01	0.01
멜록시캄 (Meloxicam)	0.0006	0.0005	0.0007	0.01	0.01
미노싸이클린 (Minocycline)	0.002	0.001	0.005	0.01	0.01
벤질페니실린 (Benzylpenicillin, Penicillin G, Procaine benzylpenicillin)	0.005	0.001	0.002	0.01	0.01
비치오놀 (Bithionol)	0.0009	0.0005	0.0005	0.001	0.01
사라플록사신 (Sarafloxacin)	0.0006	0.0006	0.003	0.01	0.01
설파구아니딘 (Sulfaguanidine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파독신 (Sulfadoxine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파디메톡신 (Sulfadimethoxine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파디아진 (Sulfadiazine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파메라진 (Sulfamerazine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01

현 행	개 정(안)

분석성분 (Compound)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
설파메타진 (Sulfamethazine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파메톡사졸 (Sulfamethoxazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파메톡시피리다진 (Sulfamethoxypyridazine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파모노메톡신 (Sulfamonomethoxine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파퀴녹살린 (Sulfaquinoxaline)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파클로르피라진 (Sulfachlorpyrazine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파클로르피리다진 (Sulfacholrpyridazine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파티아졸 (Sulfathiazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파페나졸 (Sulfaphenazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설피속사졸 (Sulfisoxazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
세파드록실 (Cefadroxil)	0.002	0.002	0.0009	0.005	0.01
세팔렉신 (Cefalexin)	0.002	0.001	0.005	0.003	0.01
세프티오퓨 (Ceftiofur)	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
데스후로일 세프티오퓨 (Disfuroyl ceftiofur)	-	-	-	-	-
스피라마이신 (Spiramycin)	0.001	0.0004	0.001	0.001	0.003
시프로플록사신 (Ciprofloxacin)	0.0004	0.002	0.0007	0.002	0.001
아목시실린 (Amoxicillin)	0.002	0.001	0.0004	0.005	0.002
알벤다졸 (Albendazole)	0.0005	0.0004	0.0004	0.01	0.01
알벤다졸 설폭사이드 (Albendazole sulfoxide)	0.0003	0.0003	0.0003	0.01	0.01
알벤다졸 설폰 (Albendazole sulfone)	0.0003	0.0003	0.0003	0.01	0.01
2-아미노 알벤다졸 설폰 (2-Aminoalbendazole sulfone)	0.0003	0.0002	0.0002	0.01	0.01
암피실린 (Ampicillin)	0.001	0.001	0.0007	0.007	0.002
에리스로마이신 (Erythromycin)	0.0003	0.0002	0.0002	0.001	0.001
에토파베이트 (Ethopabate)	0.0005	0.0005	0.0006	0.01	0.01
m-페네티딘 (*m*-phenetidine)	0.005	0.005	0.0001	0.01	0.01
엔로플록사신 (Enrofloxacin)	0.0004	0.0009	0.0005	0.001	0.0004
오르메토프림 (Ormethoprim)	0.0002	0.0005	0.0001	0.001	0.01
오비플록사신 (Orbifloxacin)	0.004	0.002	0.003	0.01	0.01
오플록사신 (Ofloxacin)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
옥사실린 (Oxacillin)	0.004	0.003	0.002	0.01	0.01
옥소린산 (Oxolinic acid)	0.001	0.0006	0.0009	0.01	0.001
옥스펜다졸	0.002	0.002	0.002	0.01	0.01

현 행	개 정(안)

분석성분 (Compound)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
(Oxfendazole)					
옥스펜다졸 설폰 (Oxfendazole sulfone)	0.0004	0.0003	0.0003	0.01	0.01
옥시벤다졸 (Oxibendazole)	0.0004	0.0003	0.0003	0.01	0.01
옥시테트라싸이클린 (Oxytetracycline)	0.0005	0.007	0.0005	0.0003	0.001
올레안도마이신 (Oleandomycin)	0.005	0.007	0.0008	0.01	0.01
조사마이신 (Josamycin)	0.0004	0.0002	0.0003	0.0003	0.01
클로람페니콜 (Chloramphenicol)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
클로르테트라싸이클린 (Chlortetracycline)	0.005	0.003	0.003	0.003	0.002
클록사실린 (Cloxacillin)	0.001	0.0005	0.002	0.01	0.01
클린다마이신 (Clindamycin)	0.005	0.0003	0.0005	0.0003	0.01
키타사마이신 (Kitasamycin)	0.001	0.0009	0.0006	0.001	0.01
타일로신 (Tylosin A)	0.0005	0.0005	0.0004	0.01	0.01
테트라미졸 (Tetramisole)	0.0006	0.0004	0.0006	0.01	0.01
테트라싸이클린 (Tetracycline)	0.003	0.003	0.0005	0.003	0.002
툴라스로마이신 (Tulathromycin)	0.0006	0.0007	0.0004	0.01	0.01
트리메토프림 (Trimethoprim)	0.0002	0.0005	0.0001	0.001	0.0004
트리클라벤다졸 (Triclabendazole)	0.0004	0.0002	0.0003	0.01	0.01
케토 트리클라벤다졸 (Keto triclabendazole)	0.0006	0.0004	0.001	0.01	-
트리클로르폰 (Trichlorfon, Metrifonate)	0.006	0.001	0.001	0.001	0.01
티아뮬린 (Tiamulin)	0.0006	0.0006	0.0004	0.0004	0.01
티아벤다졸 (Thiabendazole)	0.0006	0.0003	0.0003	0.01	0.01
5-하이드록시 티아벤다졸 (5-Hydroxy thiabendazole)	0.0002	0.0002	0.0003	0.01	0.01
티암페니콜 (Thiamphenicol)	0.0007	0.0007	0.001	0.001	0.01
틸디피로신 (Tildipirosin)	0.002	0.001	0.003	0.01	0.01
틸미코신 (Tilmicosin)	0.0005	0.0005	0.0005	0.01	0.01
페노뷰카브 (Fenobucarb)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01
페니실린 V (Penicillin V)	0.001	0.001	0.0007	0.01	0.01
페반텔 (Febantel)	0.0003	0.0005	0.0002	0.01	0.01
페플록사신 (Pefloxacin)	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
펜벤다졸 (Fenbendazole)	0.0005	0.0003	0.0003	0.01	0.01
푸마길린 (Fumagillin)	-	-	-	0.007	0.01
프라지콴텔	0.001	0.0009	0.0009	0.0009	0.01

현 행	개 정(안)

분석성분 (Compound)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
(Praziquantel)					
플로르페니콜 (Florfenicol)	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	0.001
플로르페니콜 아민 (Florfenicol amine)	-	-	-	-	-
플루닉신 (Flunixin)	0.0004	0.0004	0.0009	0.01	0.01
5-하이드록시 플루닉신 (5-Hydroxy flunixin)	-	-	0.005	-	-
플루메퀸 (Flumequin)	0.0008	0.0005	0.0007	0.0004	0.0004
플루벤다졸 (Flubendazole)	0.0004	0.0002	0.0004	0.01	0.01
2-아미노 플루벤다졸 (2-Amino flubendazole)	0.0009	0.001	0.0007	0.01	0.01

나) 제2그룹

(단위: mg/kg)

분석성분 (Compound)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
난드롤론 (Nandrolone)	0.001	0.008	0.001	0.01	0.01
날록손 (Naloxone)	0.0006	0.0009	0.0004	0.01	0.01
노보비오신 (Novobiocin)	0.0013	0.0001	0.0005	0.01	0.01
나이카바진 (Nicarbazin, N,N'-bis-(4-nitrophenyl)urea)	0.0006	0.005	0.0003	0.01	0.01
답손 (Dapsone)	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
모노아세틸답손 (Monoacetyl dapsone)	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
더콴텔 (Derquantel)	0.005	0.0008	0.005	-	0.01
디메트리다졸 (Dimetridazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
2-하이드록시메틸-1-메틸-5-니트로이미다졸 (2-hydroxymethyl-1-methyl-5-nitroimidazole(HMMNI))	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
디미나진 (Diminazene)	0.004	0.004	0.0009	-	-
디에틸카바마진 (Diethylcarbamazine)	0.0004	0.003	0.0004	0.01	0.01
디클라주릴 (Diclazuril)	0.0008	0.0001	0.0002	0.01	0.01
디펜하이드라민 (Diphenhydramine)	0.0002	0.0001	0.0004	0.01	0.01
락토파민 (Ractopamine)	0.0005	0.0002	0.0001	0.01	0.01
로니다졸 (Ronidazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
2-하이드록시메틸-1-메틸-5-니트로이미다졸 (2-hydroxymethyl-1-methyl-5-nitroimidazole(HMMNI))	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
로베니딘 (Robenidine)	0.005	0.0005	0.001	0.01	0.01
로페라미드 (Loperamide)	0.0001	0.0002	0.005	0.01	0.01
록사손 (Roxarsone)	0.004	0.004	0.004	0.002	0.002

현 행	개 정(안)

분석성분 (Compound)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
메토밀 (Methomyl)	0.003	0.0008	0.0002	–	–
메토클로프라미드 (Metoclopramide)	0.0001	0.0004	0.0002	0.01	0.01
메트로니다졸 (Metronidazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
메트로니다졸-OH (Metronidazole-OH)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
모란텔 (Morantel)	0.002	0.0008	0.002	0.01	0.01
바시트라신 (Bacitracin)	0.005	0.003	0.001	0.01	0.01
발네뮬린 (Valnemulin)	0.0003	0.0006	0.0002	0.01	0.01
버지니아마이신 (Virginiamycin M_1)	0.0007	0.0002	0.0001	0.01	0.01
베르베린 (Berberine)	0.0002	0.0005	0.002	0.01	0.01
석시닐-설파티아졸 (Succinyl-sulfathiazole)	0.005	0.001	0.001	0.001	0.01
설파모졸 (Sulfamoxol)	0.0009	0.0005	0.005	0.0005	0.01
설파미터 (Sulfameter)	0.0009	0.0003	0.0002	0.001	0.01
설파벤자미드 (Sulfabenzamide)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파세타미드 (Sulfacetamide)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파피리딘 (Sulfapyridine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설피소미딘 (Sulfisomidine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설피린 (Sulpyrine, Dipyrone, Metamizole, 4-methylamino antipyrine)	0.005	0.0003	0.005	0.01	0.01
세파졸린 (Cefazolin)	0.003	0.001	0.002	0.01	0.01
세포페라존 (Cefoperazone)	0.005	0.0004	0.003	0.01	0.01
스코폴라민 (Scopolamine)	0.0007	0.0006	0.0004	0.01	0.01
시프로헵타딘 (Cyproheptadine)	0.0003	0.0001	0.0006	0.01	0.01
아세트아닐라이드 (Acetanilide)	0.001	0.001	0.002	0.01	0.01
아자페론 (Azaperone)	0.0003	0.0001	0.0002	0.01	0.01
아자페롤 (Azaperol)	0.0003	0.0001	0.0002	0.01	0.01
아크리플라빈 (Acriflavine, Euflavine)	0.001	0.002	0.0005	0.01	0.01
안티피린 (Antipyrine, Phenazone)	0.0005	0.0007	0.0004	0.01	0.01
알트레노제스트 (Altrenogest)	0.0003	0.0003	0.0006	0.01	0.01
에마멕틴 (Emamectin benzoate)	0.0001	0.0003	0.0002	0.01	0.01
에프로토마이신 (Efrotomycin)	0.004	0.005	0.0006	0.01	0.01
염산메틸에페드린 (DL-methylephedrine HCl)	0.0004	0.0002	0.0007	0.01	0.01

현 행	개 정(안)

분석성분 (Compound)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
옥시클로자니드 (Oxyclozanide)	0.0003	0.0002	0.0004	0.01	0.01
올라퀸독스 (Olaquindox)	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
요힘빈 (Yohimbine)	0.0005	0.0004	0.0004	0.01	0.01
이미도캅 (Imidocarb)	0.0003	0.0002	0.0001	0.01	0.01
이소메타미디움 (Isometamidium)	0.004	0.0005	0.005	0.01	0.01
이프로니다졸 (Ipronidazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
이프로니다졸-OH (Ipronidazole-OH)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
질파테롤 (Zilpaterol)	–	–	–	–	–
카라졸롤 (Carazolol)	0.0008	0.0004	0.0004	0.01	0.01
카바독스 (Carbadox)	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
카벤다짐 (Carbendazim)	0.0002	0.0004	0.0001	0.01	0.01
케토프로펜 (Ketoprofen)	0.003	0.0005	0.003	0.01	0.01
쿠마포스 (Coumaphos)	0.001	0.0003	0.0009	0.01	0.01
쿠마포스 옥손 (Coumaphos oxon)	–	–	–	–	–
콜치신 (Colchicine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
클렌부테롤 (Clebuterol)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
클로르프로마진 (Chlorpromazine)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
클로산텔 (Closantel)	0.005	0.005	0.0005	0.01	0.01
클로술론 (Clorsulon)	0.003	0.001	0.0003	0.01	0.01
클로피돌 (Clopidol)	0.005	0.004	0.001	0.01	0.01
테트라메트린 (Tetramethrin)	0.005	0.003	0.005	–	–
테트라크로르빈포스 (Tetrachlorvinphos)	0.003	0.002	0.003	0.01	0.01
톨트라주릴 설폰 (Toltrazuril sulfone)	0.02	0.002	0.01	0.01	0.01
트리페레나민 (Tripelennamine)	0.001	0.0003	0.004	0.01	0.01
티니다졸 (Tinidazole)	0.0008	0.001	0.002	0.01	0.01
필리마이신 (Pirlimycin)	0.0004	0.0004	0.0001	0.01	0.01
페나세틴 (Phenacetin)	0.0004	0.0005	0.001	0.01	0.01
프로폭서 (Propoxur)	0.0002	0.0003	0.0002	0.01	0.01
플루아주론 (Fluazuron)	0.0004	0.0001	0.0001	0.01	0.01
피리메타민 (Pyrimethamine)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
할로푸지논 (Halofuginone)	0.001	0.0002	0.0005	0.01	0.01

현 행	개 정(안)
7) 정성 및 확인시험 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 (Base peak에 대한 %) / 허용범위 > 50% / ± 20% > 20%, ≤ 50% / ± 25% > 10%, ≤ 20% / ± 30% 8) 정량시험 가) 정성 및 확인시험에서 검출된 잔류동물용의약품은 아래 나)항에	사. 정성 및 확인시험 액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 확인한다. 아. 정량시험 1) ----------2)항에

현 행	개 정(안)
따라 정량한다. 다만, 축산물 중 데하이드로콜산, 세프티오퍼, <신 설>, 플로르페니콜, 수산물 중 더콴텔, 세프티오퍼, <신 설>, 트리클라벤다졸, 플로르페니콜은 8.3.1 이외의 8.3의 정량시험법에 따라 정량한다. 나) (생 략) * 페반텔(FB), 펜벤다졸(FBZ), 옥스펜다졸(OXF)은 옥스펜다졸 설폰(OXF-SO_2) 등가치로 환산하여 그 합을 구한다. $C_{OFZ-SO_2} = \left(C_{FBZ} \times \frac{M_{OXF-SO_2}}{M_{FBZ}} + C_{OXF} \times \frac{M_{OXF-SO_2}}{M_{OXF}} + C_{OXF-SO_2} \times \frac{M_{OXF-SO_2}}{M_{OXF-SO_2}}\right)$ $= C_{FBZ} \times \frac{331}{299} + C_{OXF} \times \frac{331}{315} + C_{OXF-SO2} \times \frac{331}{331}$ $= C_{FBZ} \times 1.107 + C_{OXF} \times 1.051 + C_{OXF-SO2} \times 1$ * C: 농도(mg/kg), M: 분자량 다) 정량한계 (1) 제 1그룹 (단위: mg/kg) 물질명 (Compounds) / 식육 / 알(卵) / 유(乳) / 어류 / 갑각류 나프실린 (Nafcillin) / 0.002 / 0.001 / 0.0007 / 0.01 / 0.01 날리딕스산 (Nalidixic acid) / 0.0009 / 0.001 / 0.001 / 0.001 / 0.01 노르플록사신 (Norfloxacin) / 0.0007 / 0.0007 / 0.0007 / 0.0007 / 0.0007 다노플록사신 (Danofloxacin) / 0.001 / 0.0005 / 0.0003 / 0.01 / 0.01 데하이드로콜산 (Dehydrocholic acid) / - / - / - / 0.002 / 0.01 독시싸이클린 (Doxycycline) / 0.003 / 0.0005 / 0.001 / 0.001 / 0.01 디아베리딘 (Diaveridine) / 0.001 / 0.0002 / 0.0002 / 0.01 / 0.01 디클록사실린 (Dicloxacillin) / 0.007 / 0.007 / 0.003 / 0.01 / 0.01 디플록사신 (Difloxacin) / 0.0005 / 0.001 / 0.0003 / 0.0003 / 0.001	---------- ---------- 질파테롤, ---------- ----- 질파테롤, ---------- ---------- ---------- 2) (현행과 같음) * 페반텔(FB), 펜벤다졸(FBZ), 옥스펜다졸(OXF)은 옥스펜다졸 설폰(OXF-SO_2) 등가치로 환산하여 그 합을 구한다. $C_{OXF-SO_2} = \left(C_{FB} \times \frac{M_{OXF-SO_2}}{M_{FB}} + C_{FBZ} \times \frac{M_{OXF-SO_2}}{M_{FBZ}} + C_{OXF} \times \frac{M_{OXF-SO_2}}{M_{OXF}} + C_{OXF-SO_2} \times \frac{M_{OXF-SO_2}}{M_{OXF-SO_2}}\right)$ $= \left(C_{FB} \times \frac{331}{447} + C_{FBZ} \times \frac{331}{299} + C_{OXF} \times \frac{331}{315} + C_{OXF-SO_2} \times \frac{331}{331}\right)$ $= C_{FB} \times 0.740 + C_{FBZ} \times 1.107 + C_{OXF} \times 1.051 + C_{OXF-SO_2} \times 1$ * C: 농도(mg/kg), M: 분자량 <삭 제>

현 행	개 정(안)

물질명 (Compounds)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
레바미졸 (Levamisole)	0.001	0.001	0.0002	0.01	0.01
록시스로마이신 (Roxithromycin)	0.0003	0.0004	0.0002	0.01	0.01
리팍시민 (Rifaximin)	0.0005	0.0002	0.003	0.01	0.01
린코마이신 (Lincomycin)	0.003	0.0002	0.0008	0.001	0.0004
마보플록사신 (Marbofloxacin)	0.002	0.0005	0.0005	0.01	0.01
메벤다졸 (Mebendazole)	0.0003	0.0003	0.0003	0.01	0.01
메벤다졸아민 (Mebendazole amine)	0.0007	0.0005	0.0006	0.01	0.01
5-하이드록시 메벤다졸 (5-Hydroxy mebendazole)	0.0006	0.0003	0.0002	0.01	0.01
멜록시캄 (Meloxicam)	0.0006	0.0005	0.0007	0.01	0.01
미노싸이클린 (Minocycline)	0.002	0.001	0.005	0.01	0.01
벤질페니실린 (Benzylpenicillin, Penicillin G, Procaine benzylpenicillin)	0.005	0.001	0.002	0.01	0.01
비치오놀 (Bithionol)	0.0009	0.0005	0.0005	0.001	0.01
사라플록사신 (Sarafloxacin)	0.0006	0.0006	0.003	0.01	0.01
설파구아니딘 (Sulfaguanidine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파독신 (Sulfadoxine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파디메톡신 (Sulfadimethoxine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파디아진 (Sulfadiazine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파메라진 (Sulfamerazine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파메타진 (Sulfamethazine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파메톡사졸 (Sulfamethoxazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파메톡시피리다진 (Sulfamethoxypyridazine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파모노메톡신 (Sulfamonomethoxine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파퀴녹살린 (Sulfaquinoxaline)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파클로르피라진 (Sulfachlorpyrazine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파클로르피리다진 (Sulfacholrpyridazine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파티아졸 (Sulfathiazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설파페나졸 (Sulfaphenazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설피속사졸 (Sulfisoxazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
세파드록실 (Cefadroxil)	0.002	0.002	0.0009	0.005	0.01
세팔렉신 (Cefalexin)	0.002	0.001	0.005	0.003	0.01
세프티오퍼 (Ceftiofur)	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
데스후로일 세프티오퍼	-	-	-	-	-

현 행	개 정(안)

물질명 (Compounds)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
(Disfuroyl ceftiofur)					
스피라마이신 (Spiramycin)	0.001	0.0004	0.001	0.001	0.003
시프로플록사신 (Ciprofloxacin)	0.0004	0.002	0.0007	0.002	0.001
아목시실린 (Amoxicillin)	0.002	0.001	0.0004	0.005	0.002
알벤다졸 (Albendazole)	0.0005	0.0004	0.0004	0.01	0.01
알벤다졸 설폭사이드 (Albendazole sulfoxide)	0.0003	0.0003	0.0003	0.01	0.01
알벤다졸 설폰 (Albendazole sulfone)	0.0003	0.0003	0.0003	0.01	0.01
2-아미노 알벤다졸 설폰 (2-Aminoalbendazole sulfone)	0.0003	0.0002	0.0002	0.01	0.01
암피실린 (Ampicillin)	0.001	0.001	0.0007	0.007	0.002
에리스로마이신 (Erythromycin)	0.0003	0.0002	0.0002	0.001	0.001
에토파베이트 (Ethodpabate)	0.0005	0.0005	0.0006	0.01	0.01
m-페네디틴 (*m*-phenetidine)	0.005	0.005	0.0001	0.01	0.01
엔로플록사신 (Enrofloxacin)	0.0004	0.0009	0.0005	0.001	0.0004
오르메토프림 (Ormethoprim)	0.0002	0.0005	0.0001	0.001	0.01
오비플록사신 (Orbifloxacin)	0.004	0.002	0.003	0.01	0.01
오플록사신 (Ofloxacin)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
옥사실린 (Oxacillin)	0.004	0.003	0.002	0.01	0.01
옥소린산 (Oxolinic acid)	0.001	0.0006	0.0009	0.01	0.001
옥스펜다졸 (Oxfendazole)	0.002	0.002	0.002	0.01	0.01
옥스펜다졸 설폰 (Oxfendazole sulfone)	0.0004	0.0003	0.0003	0.01	0.01
옥시벤다졸 (Oxibendazole)	0.0004	0.0003	0.0003	0.01	0.01
옥시테트라싸이클린 (Oxytetracycline)	0.0005	0.007	0.0005	0.0003	0.001
올레안도마이신 (Oleandomycin)	0.005	0.007	0.0008	0.01	0.01
조사마이신 (Josamycin)	0.0004	0.0002	0.0003	0.0003	0.01
클로람페니콜 (Chloramphenicol)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
클로르테트라싸이클린 (Chlortetracycline)	0.005	0.003	0.003	0.003	0.002
클록사실린 (Cloxacillin)	0.001	0.0005	0.002	0.01	0.01
클린다마이신 (Clindamycin)	0.005	0.0003	0.0005	0.0003	0.01
키타사마이신 (Kitasamycin)	0.001	0.0009	0.0006	0.001	0.01
타일로신 (Tylosin)	0.0005	0.0005	0.0004	0.01	0.01
테트라미졸 (Tetramisole)	0.0006	0.0004	0.0006	0.01	0.01
테트라싸이클린 (Tetracycline)	0.003	0.003	0.0005	0.003	0.002
툴라스로마이신 (Tulathromycin)	0.0006	0.0007	0.0004	0.01	0.01

현 행	개 정(안)

물질명 (Compounds)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
트리메토프림 (Trimethoprim)	0.0002	0.0005	0.0001	0.001	0.0004
트리클라벤다졸 (Triclabendazole)	0.0004	0.0002	0.0003	0.01	0.01
케토 트리클라벤다졸 (Keto triclabendazole)	0.0006	0.0004	0.001	0.01	-
트리클로르폰 (Trichlorfon, Metrifonate)	0.006	0.001	0.001	0.001	0.01
티아물린 (Tiamulin)	0.0006	0.0006	0.0004	0.0004	0.01
티아벤다졸 (Thiabendazole)	0.0006	0.0003	0.0003	0.01	0.01
5-하이드록시 티아벤다졸 (5-Hydroxy thiabendazole)	0.0002	0.0002	0.0003	0.01	0.01
티암페니콜 (Thiamphenicol)	0.0007	0.0007	0.001	0.001	0.01
틸디피로신 (Tildipirosin)	0.002	0.001	0.003	0.01	0.01
틸미코신 (Tilmicosin)	0.0005	0.0005	0.0005	0.01	0.01
페노뷰카브 (Fenobucarb)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01
페니실린 V (Penicillin V)	0.001	0.001	0.0007	0.01	0.01
페반텔 (Febantel)	0.0003	0.0005	0.0002	0.01	0.01
페플록사신 (Pefloxacin)	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
펜벤다졸 (Fenbendazole)	0.0005	0.0003	0.0003	0.01	0.01
푸마길린 (Fumagillin)	-	-	-	0.007	0.01
프라지콴텔 (Praziquantel)	0.001	0.0009	0.0009	0.0009	0.01
플로르페니콜 (Florfenicol)	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	0.001
플로르페니콜 아민 (Florfenicol amine)	-	-	-	-	-
플루닉신 (Flunixin)	0.0004	0.0004	0.0009	0.01	0.01
5-하이드록시 플루닉신 (5-Hydroxy flunixin)	-	-	0.005	-	-
플루메퀸 (Flumequin)	0.0008	0.0005	0.0007	0.0004	0.0004
플루벤다졸 (Flubendazole)	0.0004	0.0002	0.0004	0.01	0.01
2-아미노 플루벤다졸 (2-Amino flubendazole)	0.0009	0.001	0.0007	0.01	0.01

(2) 제 2그룹

(단위: mg/kg)

물질명 (Compounds)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
난드롤론 (Nandrolone)	0.001	0.008	0.001	0.01	0.01
날록손 (Naloxone)	0.0006	0.0009	0.0004	0.01	0.01
노보비오신 (Novobiocin)	0.0013	0.0001	0.0015	0.01	0.01

현 행	개 정(안)

물질명 (Compounds)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
나이카바진 (Nicarbazin)	0.0006	0.005	0.0003	0.01	0.01
답손 (Dapsone)	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
모노아세틸답손 (Monoacetyl dapsone)	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
더콴텔 (Derquantel)	0.005	0.0003	0.005	-	0.01
디메트리다졸 (Dimetridazole)	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
2-하이드록시메틸-1-메틸-5-니트로이미다졸 (2-hydroxymethyl-1-methyl-5-nitroimidazole(HMMNI))	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
디미나진 (Diminazene)	0.004	0.004	0.0019	-	-
디에틸카바마진 (Diethylcarbamazine)	0.0004	0.003	0.0004	0.01	0.01
디클라주릴 (Diclazuril)	0.0008	0.0001	0.0012	0.01	0.01
디펜하이드라민 (Diphenhydramine)	0.0012	0.0001	0.0004	0.01	0.01
락토파민 (Ractopamine)	0.0015	0.0012	0.0001	0.01	0.01
로니다졸 (Ronidazole)	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
2-하이드록시메틸-1-메틸-5-니트로이미다졸 (2-hydroxymethyl-1-methyl-5-nitroimidazole(HMMNI))	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
로베니딘 (Robenidine)	0.005	0.0015	0.001	0.01	0.01
로페라미드 (Loperamide)	0.0001	0.0012	0.005	0.01	0.01
록사손 (Roxarsone)	0.004	0.004	0.004	0.012	0.012
메토밀 (Methomyl)	0.003	0.0008	0.0012	-	-
메토크로프라미드 (Metoclopramide)	0.0001	0.0004	0.0012	0.01	0.01
메트로니다졸 (Metronidazole)	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
메트로니다졸-OH (Metronidazole-OH)	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
모란텔 (Morantel)	0.002	0.0008	0.002	0.01	0.01
바시트라신 (Bactitracin)	0.005	0.003	0.001	0.01	0.01
발네물린 (Valnemulin)	0.0013	0.0006	0.0012	0.01	0.01
버지니아마이신 (Virginiamycin)	0.0017	0.0012	0.0001	0.01	0.01
베르베린 (Berberine)	0.0012	0.0015	0.002	0.01	0.01
석시닐-설파티아졸 (Succinyl-sulfathiazole)	0.005	0.001	0.001	0.001	0.01
설파모졸 (Sulfamoxol)	0.0019	0.0015	0.005	0.0015	0.01
설파미터 (Sulfameter)	0.0019	0.0013	0.0012	0.001	0.01
설파벤자미드 (Sulfabenzamide)	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.01
설파세타미드	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.01

현 행	개 정(안)

물질명 (Compounds)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
(Sulfacetamide)					
설파피리딘 (Sulfapyridine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설피소미딘 (Sulfisomidine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.01
설피린 (Sulpyrine, Dipyrone, Metamizole)	0.005	0.0003	0.005	0.01	0.01
세파졸린 (Cefazolin)	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01
세포페라존 (Cefoperazone)	0.005	0.0004	0.003	0.01	0.01
스코폴라민 (Scopolamine)	0.0007	0.0006	0.0004	0.01	0.01
시프로헵타딘 (Cyproheptadine)	0.0003	0.0001	0.0006	0.01	0.01
아세트아닐라이드 (Acetanilide)	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
아자페론 (Azaperone)	0.0003	0.0001	0.0002	0.01	0.01
아자페롤 (Azaperol)	0.0003	0.0001	0.0002	0.01	0.01
아크리플라빈 (Acriflavine, Euflavine)	0.01	0.02	0.005	0.01	0.01
안티피린 (Antipyrine, Phenazone)	0.0005	0.0007	0.0004	0.01	0.01
알트레노제스트 (Altrenogest)	0.0003	0.0003	0.0006	0.01	0.01
에마멕틴 (Emamectin benzoate)	0.0001	0.0003	0.0002	0.01	0.01
에프로토마이신 (Efrotomycin)	0.04	0.05	0.0006	0.01	0.01
염산메틸에페드린 (DL-methylephedrine HCl)	0.0004	0.0002	0.0007	0.01	0.01
옥시클로자니드 (Oxyclozanide)	0.0003	0.0002	0.0004	0.01	0.01
올라퀸독스 (Olaquindox)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
요힘빈 (Yohimbine)	0.0005	0.0004	0.0004	0.01	0.01
이미도캅 (Imidocarb)	0.0003	0.0002	0.0001	0.01	0.01
이소메타미디움 (Isometamidium)	0.04	0.0005	0.005	0.01	0.01
이프로니다졸 (Ipronidazole)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
이프로니다졸-OH (Ipronidazole-OH)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
질파테롤 (Zilpaterol)	0.01	0.0004	0.0001	0.01	0.01
카라졸롤 (Carazolol)	0.0008	0.0004	0.0004	0.01	0.01
카바독스 (Carbadox)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
카벤다짐 (Carbendazim)	0.0002	0.0004	0.0001	0.01	0.01
케토프로펜 (Ketoprofen)	0.03	0.0005	0.003	0.01	0.01
쿠마포스 (Coumaphos)	0.01	0.0003	0.0009	0.01	0.01
콜치신 (Colchicine)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
클렌부테롤 (Clebuterol)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
클로르프로마진	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

현 행	개 정(안)

물질명 (Compounds)	식육	알(卵)	유(乳)	어류	갑각류
(Chlorpromazine)					
클로산텔 (Closantel)	0.05	0.05	0.0005	0.01	0.01
클로술론 (Clorsulon)	0.03	0.01	0.0003	0.01	0.01
클로피돌 (Clopidol)	0.05	0.04	0.01	0.01	0.01
테트라메트린 (Tetramethrin)	0.05	0.03	0.05	-	-
테트라크로르빈포스 (Tetrachlorvinphos)	0.03	0.02	0.03	0.01	0.01
톨트라주릴 설폰 (Toltrazuril sulfone)	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
트리페레나민 (Tripelennamine)	0.01	0.0003	0.004	0.01	0.01
티니다졸 (Tinidazole)	0.0008	0.01	0.02	0.01	0.01
필리마이신 (Pirlimycin)	0.004	0.004	0.0001	0.01	0.01
페나세틴 (Phenacetin)	0.004	0.005	0.01	0.01	0.01
프로폭서 (Propoxur)	0.002	0.003	0.002	0.01	0.01
플루아주론 (Fluazuron)	0.004	0.001	0.001	0.01	0.01
피리메타민 (Pyrmethamine)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
할로푸지논 (Halofuginone)	0.01	0.002	0.005	0.01	0.01

8.3.2 ~ 8.3.7 (생 략)

8.3.8 델타메트린(Deltamethrin)

<신 설>

<신 설>

1) 시험법 적용범위

축·수산물 등에 적용한다.

2) 분석원리

시료를 헥산으로 흔들어 섞어 추출

8.3.2 ~ 8.3.7 (현행과 같음)

8.3.8 ---------- 사이퍼메트린 (Cypermethrin), 사이플루트린(Cyfluthrin), 사이할로트린(Cyhalothrin), 폭심 (Phoxim), 플루랄라너(Flularaner)

8.3.8.1 제1법

축산물 등에 적용하며, 7.3.1.1 축산물 중 잔류농약 동시 다성분 시험법에 따른다.

8.3.8.2 제2법

가. 시험법 적용범위

수산물 등에 적용한다.

나. 분석원리

시료 중 분석대상물질을 아세토

현 행	개 정(안)
하고 아세토니트릴로 추출하여 감압(또는 질소)농축한 후 기체크로마토그래프-전자포획검출기(electron capture detector)로 분석한다.	니트릴로 추출하고 d-SPE(dispersive-solid phase extraction)로 정제하여 기체크로마토그래프-질량분석기 및 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.
3) 장치	다. 장치
기체크로마토그래프-전자포획검출기(GC-ECD)	1) 기체크로마토그래프-질량분석기(GC-MS/MS) 2) 액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)
4) 시약 및 시액	라. 시약 및 시액
가)~나) (생 략)	1)~2) (현행과 같음)
다) 표준원액: 표준품을 아세톤에 녹여 조제한 용액을 표준원액으로 한다.	3) 표준원액: 각각의 표준품을 아세토니트릴에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.
라) 표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 헥산으로 희석하여 사용한다.	4) 표준용액: 희석한 표준원액과 무처리 시료추출물*을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함). * 무처리 시료추출물 : 분석대상물질을 포함하지 않은 시료를 시험용액과 동일한 방법으로 추출, 정제한 것을 말한다.
<신 설>	5) d-SPE: 무수황산마그네슘($MgSO_4$, Anhydrous magnesium sulfate), PSA(Primary secondary amine), C_{18}(Octadecyl bonded silica)
<신 설>	6) 0.1% 포름산(formic acid)과 5 mM

현 행	개 정(안)
	포름산 암모늄(ammonium formate) 함유 수용액: 1,000 mL 용량 플라스크에 포름산 1 mL과 포름산 암모늄 0.314 g를 넣고 물로 표시선까지 채운다.
<신 설>	7) 0.1% 포름산(formic acid)과 5 mM 포름산 암모늄(ammonium formate) 함유 메탄올: 1,000 mL 용량 플라스크에 포름산 1 mL과 포름산 암모늄 0.314 g를 넣고 메탄올로 표시선까지 채운다.
마) (생 략)	8) (현행과 같음)
<신 설>	9) 기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와 동등한 것
5) 시험용액의 조제	마. 시험용액의 조제
가) 유(乳) 균질화한 시료 10 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 헥산 20 mL와 황산마그네슘 2 g을 넣은 다음 20분간 흔들어 섞고 4,500 G에서 10분간 원심분리하여 상층액을 새로운 50 mL 원심분리관에 취한다. 여기에 아세토니트릴 20 mL를 넣어 2분간 흔들어 섞어	균질화한 시료 5 g을 정밀히 달아 50 mL 용량의 원심분리관에 넣고 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 1분간 강하게 흔들어 섞고 무수황산마그네슘 4 g과 염화나트륨 1 g을 넣어 10분간 강하게 흔들어 섞은 다음 4℃, 4,000 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다. 상층액 1 mL을 취하여

현 행	개 정(안)
추출하고 5분간 흔들어 섞은 뒤 1,000 G에서 10분간 원심분리한다. 하층을 취하여 50℃ 이하에서 감압(또는 질소)농축하고 잔류물은 헥산 2 mL에 녹인 후 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다. 나) 알(卵) 균질화한 시료 10 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 디클로로메탄:헥산(1:1, v/v) 혼합용액 20 mL를 넣은 다음 2분간 흔들어 섞어 추출하고 20분간 흔들어 섞어준 뒤 4,500 G에서 10분간 원심분리하여 상층액을 새로운 50 mL 원심분리관에 취한다. 여기에 무수황산나트륨 10 g을 넣고 1분간 흔들어 섞어 추출한 후 -20℃에서 30분간 정치하여 지질을 응고시키고 상층 10 mL를 취하여 분액깔때기에 옮긴다. 포화염화나트륨 수용액 20 mL, 물 50 mL 및 디클로로메탄 50 mL를 넣고 흔들어 섞어준 뒤 정치하여 층을 분리시킨 후, 하층에 무수황산나트륨을 통과시켜 수분을 제거하면서 취한다. 다시 디클로로	무수황산마그네슘 150 mg, PSA 25 mg, C_{18} 25 mg이 들어있는 2 mL 원심분리관에 넣고 1분간 충분히 섞은 다음 이를 4℃, 13,000 ×g에서 5분간 원심분리한다. 정제된 상층액을 0.2 μm PTFE(polytetrafluoroethylene) 멤브레인필터로 여과한 후 시험용액으로 한다.

현 행	개 정(안)
메탄 20 mL를 넣어 위 과정을 1회 반복하고 모아진 추출물은 50℃ 이하에서 감압(또는 질소)농축하고 잔류물은 에틸아세테이트 2 mL에 녹인 후 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다. 다) 가금류 균질화한 시료 10 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 2% 초산 함유 아세토니트릴 20 mL와 염화나트륨 4 g을 넣은 다음 2분간 흔들어 섞어 추출하고 30분간 흔들어 섞은 후 4,500 G에서 10분간 원심분리하여 상층액을 새로운 50 mL 원심분리관에 취한다. 여기에 무수황산나트륨 5 g을 넣고 1분간 흔들어 섞어 추출한 후 -20℃에서 30분간 정치하여 지질을 응고시키고 상층 10 mL를 취하여 분액깔때기에 옮긴다. 포화염화나트륨 수용액 15 mL, 물 35 mL 및 디클로로메탄 20 mL를 넣고 흔들어 섞은 뒤 정치하여 층을 분리시킨 후, 하층에 무수황산나트륨을 통과시켜 수분을 제거하면서 취한다.	

현 행	개 정(안)
다시 디클로로메탄 20 mL를 넣어 위 과정을 1회 반복하고 모아진 추출물은 40℃ 이하에서 감압(또는 질소)농축하고 잔류물은 에틸아세테이트 2 mL에 녹인 후 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.	
라) 어류	
균질화한 시료 10 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 2% 초산 함유 아세토니트릴 20 mL와 염화나트륨 4 g을 넣은 다음 2분간 흔들어 섞어 추출하고 30분간 흔들어 섞은 후 4,500 G에서 10분간 원심분리하여 상층액을 새로운 50 mL 원심분리관에 취한다. 여기에 무수황산나트륨 5 g을 넣고 1분간 흔들어 섞어 추출한 후 -20℃에서 30분간 정치하여 지질을 응고시키고 상층 10 mL를 취하여 250 mL 분액깔때기에 옮긴다. 포화염화나트륨 수용액 15 mL, 물 35 mL 및 디클로로메탄 30 mL를 넣고 흔들어 섞은 뒤 정치하여 층을 분리시킨 후, 하층에 무수황산나트륨을 통과시켜 수분을 제거하면서 취한	

현 행	개 정(안)
후 40℃ 이하에서 감압(또는 질소) 농축한다. 잔류물은 에틸아세테이트 2 mL에 녹인 후 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.	
마) 유(乳), 알(卵), 가금류, 어류 외 식품	
균질화한 시료 10 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 헥산 20 mL를 넣은 2분간 흔들어 섞어 추출하고 30분간 흔들어 섞은 후 4,500 G에서 10분간 원심분리하여 상층액을 새로운 50 mL 원심분리관에 취한다. 여기에 아세토니트릴 20 mL를 넣어 2분간 흔들어 섞어 추출하고 5분간 흔들어 섞은 후 -20℃에서 30분간 정치하여 층을 분리시킨다. 하층을 취하고 50℃ 이하에서 감압(또는 질소)농축하고 잔류물은 헥산 2 mL에 녹인 후 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.	
6) 시험조작	바. 시험조작
가) 측정조건	1) 기체크로마토그래프의 분석조건
(1) 컬럼: Ultra-2 캐필러리 컬럼 (30 m × 0.25 mm, 0.25 μm) 또는 이와 동등한 것	가) 컬럼: DB-5MS(30 m × 0.25 mm, 0.25 μm) 또는 이와 동등한 것
(2) 운반기체(carrier gas) 및 유량:	나) 이동상가스 및 유량: 헬륨(He)

현 행	개 정(안)
N_2(질소), 1 mL/분 (3) 오븐 온도: 180℃에서 시료를 주입하고 10℃/분의 비율로 240℃까지 온도를 상승시켜 2분간 유지한다. 다시 5℃/분의 비율로 290℃까지 온도를 상승시켜 5분간 유지한다. (4) 주입부: Split mode(5:1), 270℃ (5) 검출기온도: 300℃ <신 설>	또는 이와 동등한 것, 1.2 mL/분 다) 오븐 온도: 60℃에서 시험용액을 주입하여 20℃/분의 비율로 180℃까지 온도를 상승시키고 5℃/분의 비율로 300℃까지 상승시켜 5분간 유지한다. 라) 주입부: splitless mode 마) 주입량: 2 μL 바) 분석대상물질 조건

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precusor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision Energy, eV)
1	델타메트린 (Deltamethrin)	30.3 30.7	505.2	502.9	180.9 252.9	151.9[1)] 171.9 93.0	22 9 21
2	사이퍼메트린 (Cypermethrin)	27.3 27.6 27.7 27.8	416.3	415.0	163.0 181.0 165.0	127.0[1)] 152.0 91.0	6 27 10
3	사이플루트린 (Cyfluthrin)	26.7 26.9 27.0 27.1	434.3	433.0	226.0 163.0	199.0[1)] 127.0 91.0	9 9 21
4	γ-사이할로트린 (γ-Cyhalothrin)	23.6	449.8	449.1	208.0 197.0	181.0[1)] 141.0 161.0	8 12 8
	λ-사이할로트린 (λ-Cyhalothrin)	24.0	449.8	449.1	208.0 197.0	181.0[1)] 141.0 161.0	8 12 8

1) 정량이온

현 행	개 정(안)
<신 설>	2) 액체크로마토그래프 분석조건 가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm × 150 mm, 3.5 ㎛) 또는 이와 동등한 것 나) 이동상 (1) 이동상 A: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 및 5 mM 포름산 암모늄(ammonium formate) 함유한 수용액 (2) 이동상 B: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 및 5 mM 포름산 암모늄(ammonium formate) 함유한 메탄올

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	90	10
1.0	90	10
3.0	45	55
10.5	0	100
12.0	0	100
12.1	97	3
15.0	90	10

다) 이동상 유량: 0.4 mL/분
라) 컬럼 온도: 40℃
마) 주입량: 5 μL
3) 질량분석기 분석조건
가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode, negative ion mode)
나) Capillary temperature: 350℃
다) Capillary voltage : 4.0 kV (Positive), 2.8 kV(Negative)
라) Collision gas : 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것
마) 분석대상물질 조건

현 행	개 정(안)

<신 설>

연	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precusor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision Energy, eV)
1	폭심 (Phoxim)	8.7	Positive	298.3	298.0	299.0	77.1[1)] 129.1 97.0	34.0 11.0 21.0
2	플루랄라너 (Fluralaner)	9.4	Negative	556.3	555.0	556.0	536.0[1)] 496.0 426.0	19.0 24.0 26.0

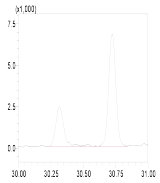
1) 정량이온

4) 검량선의 작성

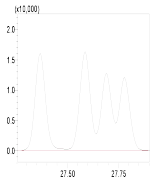
표준용액을 농도별로 일정량 취하여 기체크로마토그래프-질량분석기 및 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적 값으로 검량선을 작성한다.

5) 표준품의 크로마토그램

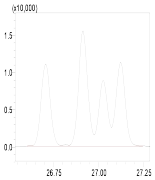
<신 설>



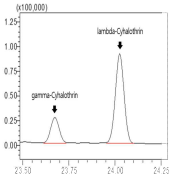
델타메트린(30.3, 30.7분)



사이퍼메트린(27.3, 27.6, 27.7, 27.8분)

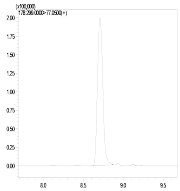


사이플루트린(26.7, 26.9, 27.0, 27.1분)

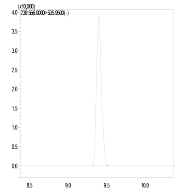


사이할로트린(23.6, 24.0분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.



폭심(8.7분)



플루랄라너(9.4분)

그림 2. 표준품의 크로마토그램 예시.

6) 정량한계

0.01 mg/kg

사. 정성 및 확인시험

기체크로마토그래프-질량분석기 및 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.

<신 설>

7) 정량시험

시험용액 및 표준용액을 위의 조건에 따라 기체크로마토그래프에 주입한다. 얻어진 각 피크의 머무름 시간을 비교하여 피크의 면적으로 검량선을 작성하여 시료 중 델타메트린 함량을 구한다.

8.3.9 도라멕틴(Doramectin), 아바멕틴(Abamectin), 에프리노멕틴

8.3.9 도라멕틴(Doramectin), 목시덱틴(Moxidectin), 에프리노멕틴

현 행	개 정(안)
(Eprinomectin), 이버멕틴 (Ivermectin)	(Eprinomectin),---------- ---------
1) 시험법 적용범위	가. 시험법 적용범위
축산물 등에 적용한다.	축·수산물 등에 적용한다.
2) 분석원리	나. 분석원리
시료 중 분석대상물질을 황산마그네슘, 염화나트륨, 시트르산나트륨, 시트르산수소나트륨이 포함된 아세토니트릴:물(5:1, v/v) 혼합용액으로 추출하고 황산마그네슘과 C_{18} 분말, PSA(Primary Secondary Amine)로 정제한 후 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.	---------- 10 mM 포름산 암모늄과 0.1% 포름산 함유한 물과 아세토니트릴 혼합용액(5:95, v/v)(수산물의 경우, 0.1% 포름산 함유한 아세토니트릴)로 추출하고 C_{18}로 정제한 후 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.
3) (생 략)	다. (현행과 같음)
4) 시약 및 시액	라. 시약 및 시액
가)~나) (생 략)	1)~2) (현행과 같음)
다) 표준원액: 각 표준품을 메탄올에 녹여 조제한 용액을 표준원액으로 한다. 조제된 표준원액은 냉동 보관한다.	3) 표준원액: 각각의 표준품을 정밀히 달아 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.
라) 혼합표준용액: 각각의 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 아세토니트릴로 희석하여 사용한다.	4) 혼합표준용액: 표준원액을 메탄올로 희석하여 필요한 농도가 되게 한다.
마) 20 mM 포름산 암모늄 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 암모늄 1.26 g을 넣고 물로 표시선까지 채운다.	5) 10 mM 포름산암모늄(Ammonium formate)과 0.1% 포름산(formic acid)을 함유한 물과 아세토니트릴 혼합용액(5:95, v/v): 1,000 mL 용량 플라스크에 포름산 1 mL와 0.63 g의 포름산암모늄과 물 50 mL을 넣고 녹인 후 아세토니트릴 950 mL로 표시선까지 채운다.
<신 설>	6) 0.1% 포름산(formic acid) 함유한 아세토니트릴: 1,000 mL 용량 플라스크에 포름산 1 mL를 넣고 아세토니트릴로 표시선까지 채운다.
<신 설>	7) 0.1% 포름산(formic acid)과 5 mM 포름산 암모늄(ammonium formate) 함유 수용액: 1,000 mL 용량 플라스크에 포름산 1 mL과 포름산 암모늄 0.314 g를 넣고 물로 표시선까지 채운다.
바) (생 략)	8) (현행과 같음)
<신 설>	9) 기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와 동등한 것
5) 시험용액 조제	마. 시험용액 조제
가) 소고기, 가금류 고기, 알(卵)	1) 축산물
균질화한 시료 10 g을 50 mL 원심분리관에 취한다. 물 2 mL와	균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 10 mM

현 행	개 정(안)
아세토니트릴 10 mL를 넣고 1분간 흔들어 섞어 혼합한다. 여기에 황산마그네슘 4 g, 염화나트륨 1 g, 시트르산나트륨 1 g, 시트르산수소나트륨 0.5 g을 넣고 5분간 흔들어 섞은 뒤 4℃에서 4,700 G에서 10분간 원심분리한다. 황산마그네슘 150 mg와 C_{18} 50 mg을 미리 넣어 둔 15 mL 원심분리관에 상층액 1 mL를 합한 후 5분간 흔들어 섞고 4℃에서 4,700 G로 10분간 원심분리한다. 이 용액을 0.2 μm PVDF(polyvinylidenefluoride) 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.	포름산암모늄과 0.1 % 포름산이 포함된 물과 아세토니트릴 혼합용액(5:95, v/v), 10 mL을 가하여 5분간 흔들어 섞는다(이때, 유, 알을 제외한 시료는 물 1 mL을 가하여 2분간 흔들어 섞은 후 추출용매를 가한다). 여기에 황산마그네슘 4 g, 염화나트륨 1 g을 넣고 10분간 흔들어 섞은 후, 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다. 새로운 원심분리관에 상층액을 모두 취하여 C_{18} 분말 150 mg을 넣고 10분간 흔들어 섞은 후, 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다. 새로운 원심분리관에 상층액을 모두 취하여 40℃ 이하에서 질소 농축한 후 잔류물에 아세토니트릴 1 mL을 넣은 뒤 2분간 진탕한다. 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리하고 상층액을 0.2 μm Nylon 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다.
나) 돼지고기	2) 수산물

현 행	개 정(안)
균질화한 시료 10 g을 50 mL 원심분리관에 취한다. 물 2 mL와 아세토니트릴 10 mL를 넣고 1분간 흔들어 섞어 혼합한다. 여기에 황산마그네슘 4 g, 염화나트륨 1 g, 시트르산나트륨 1 g, 시트르산수소나트륨 0.5 g을 넣고 5분간 흔들어 섞은 뒤 4℃에서 4,700 G에서 10분간 원심분리한다. 황산마그네슘 150 mg와 PSA 50 mg을 미리 넣어 둔 15 mL 원심분리관에 상층액 1 mL를 합한 후 5분간 흔들어 섞고 4℃에서 4,700 G로 10분간 원심분리한다. 이 용액을 0.2 μm PVDF(polyvinylidenefluoride) 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.	균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 물 1 mL을 가하여 2분간 흔들어 섞은 후 0.1% 포름산 함유한 아세토니트릴 10 mL을 가하여 5분간 흔들어 섞는다. 여기에 황산마그네슘 4 g, 염화나트륨 1 g을 넣고 10분간 흔들어 섞은 후, 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다. 새로운 원심분리관에 상층액을 모두 취하여 C_{18} 분말 150 mg을 넣고 10분간 흔들어 섞은 후, 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다. 새로운 원심분리관에 상층액을 모두 취하여 40℃ 이하에서 질소 농축한 후 잔류물에 아세토니트릴 1 mL을 넣은 뒤 2분간 진탕한다. 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리하고 상층액을 0.2 μm Nylon 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다.
다) 유(乳)	<삭 제>
균질화한 시료 10 g을 50 mL	

현 행	개 정(안)
원심분리관에 취한다. 물 2 mL와 아세토니트릴 10 mL를 넣고 1분간 흔들어 섞어 혼합한다. 여기에 황산마그네슘 4 g, 염화나트륨 1 g, 시트르산나트륨 1 g, 시트르산수소나트륨 0.5 g을 넣고 5분간 흔들어 섞은 뒤 4℃에서 4,700 G에서 10분간 원심분리한다. 황산마그네슘 150 mg, PSA 50 mg, C_{18} 50 mg을 미리 넣어 둔 15 mL 원심분리관에 상층액 1 mL를 합한 후 5분간 흔들어 섞고 4℃에서 4,700 G로 10분간 원심분리한다. 이 용액을 0.2 μm PVDF(polyvinylidenefluoride) 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.	
6) 시험조작	바. 시험조작
가) 액체크로마토그래프 측정조건	1) 액체크로마토그래프 분석조건
(1) 컬럼: C_{18}(2.1 mm x 150 mm, 3.5 μm) 또는 이와 동등한 것	가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm × 100 mm, 3.0 μm) 또는 이와 동등한 것
(2) 이동상	나) 이동상
(가) 이동상 A: 20 mM 포름산암모늄 수용액	(1) 이동상 A: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid)과 5 mM 포름산 암모늄(ammonium formate)을 함유한 수용액

현 행	개 정(안)
(나) (생 략)	(2) (현행과 같음)

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0.0	70	30
1.0	70	30
2.5	5	95
8.0	5	95

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	95	5
1.5	95	5
2.5	10	90
2.6	5	95
6.5	5	95
7.5	95	5
8.0	95	5

현 행	개 정(안)
	다) 이동상 유량: 0.3 mL/분
(3) 유속: 0.25 mL/분	라)~마) (현행과 같음)
(4)~(5) (생 략)	2) ---------- 분석조건
나) 질량분석기 조건	가) 이온화 방법: ESI(positive ion mode)
(1) Ionization mode: ESI(positive)	나) ----------: 300℃
(2) Capillary temperature: 500℃	다) ----------: 4.0 kV
(3) Capillary voltage: 3.0 kV	라) ----------: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것
(4) Collision gas: Ar(아르곤)	
(5) 분석대상물질의 개별조건	마) 분석대상물질 조건

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측 질량 (Exact Mass)	전구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision Energy, eV)
1	도라멕틴 (Doramectin)	5.1	899.1	898.5	921.0	777.0[1)] 449.1 183.1	40 50 55
2	목시덱틴 (Moxidectin)	5.3	639.8	639.4	640.2	528.3[1)] 496.3 199.1	10 10 30
3	아바멕틴 (Abamectin B1a)	4.8	873.1	872.4	895.2	751.5[1)] 305.1 327.1	40 45 45
4	에프리노멕틴 (Eprinomectin B1a)	4.3	914.1	913.5	936.2	490.2[1)] 352.1 368.1	45 45 45

현 행

연번	물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	관측질량 (Exact Mass)	선구이온 (Precusor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision Energy, eV)
1	도라멕틴 (Doramectin)	5.4	$[M+NH_4]^+$	898.5	916.5	219.2	26
						331.2	**26**
						593.3	14
	<신 설>						
2	아바멕틴 B1a (Abamectin B1a)	5.1	$[M+NH_4]^+$	872.5	890.5	**305.2**	**22**
						567.3	10
						711.4	8
3	에프리노멕틴 B1a (Eprinomectin B1a)	4.7	$[M+H]^+$	913.5	914.6	154.1	20
						186.1	**16**
						330.2	10
4	이버멕틴 B1a (Ivermectin B1a)	6.2	$[M+NH_4]^+$	874.5	892.5	307.2	24
						569.3	**12**
						713.5	10

※ 밑줄 표시되어 있는 것은 정량이온이며 그 외 이온들은 정성이온임

<신 설>

<신 설>

개 정(안)

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact Mass)	선구이온 (Precusor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision Energy, eV)
5	이버멕틴 (Ivermectin B1a)	5.8	875.1	874.5	897.2	753.5[1)]	45
						329.4	50
						183.2	50

1) 정량이온

3) 검량선 작성

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

4) 표준품 크로마토그램

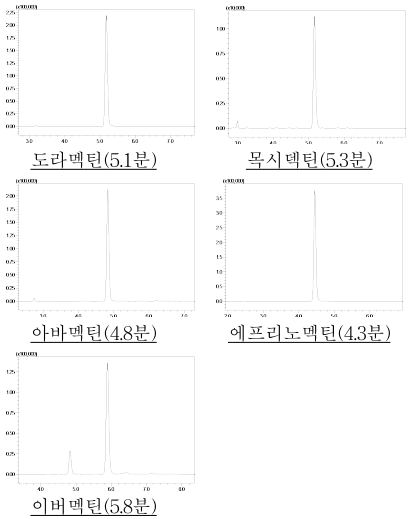


그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

현 행

7) 정성 및 확인시험

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

개 정(안)

도라멕틴(Doramectin): 0.005 mg/kg

목시덱틴(Moxidectin): 0.005 mg/kg

아바멕틴 B1a(Abamectin B1a): 0.005 mg/kg

에프리노멕틴 B1a(Eprinomectin B1a): 0.005 mg/kg

이버멕틴 B1a(Ivermectin B1a): 0.005 mg/kg

사. 정성 및 확인시험

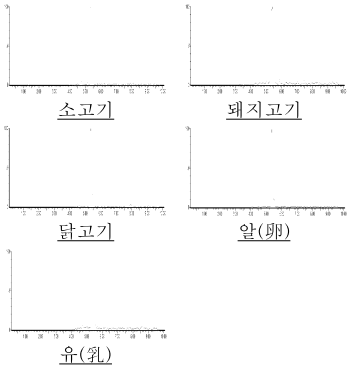
액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 각각의 성분을 확인한다.

현 행	개 정(안)

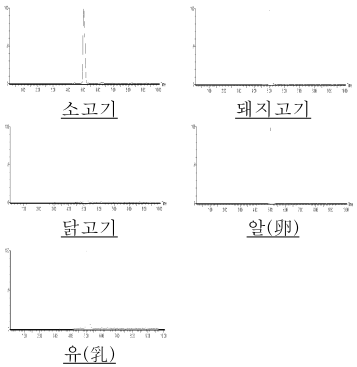
이온간 반응세기의 비율 (Base peak에 대한 %)	허용범위
> 50%	± 20%
> 20%, ≤ 50%	± 25%
> 10%, ≤ 20%	± 30%

가) 표준품 크로마토그램

(1) 도라멕틴(5.4분)



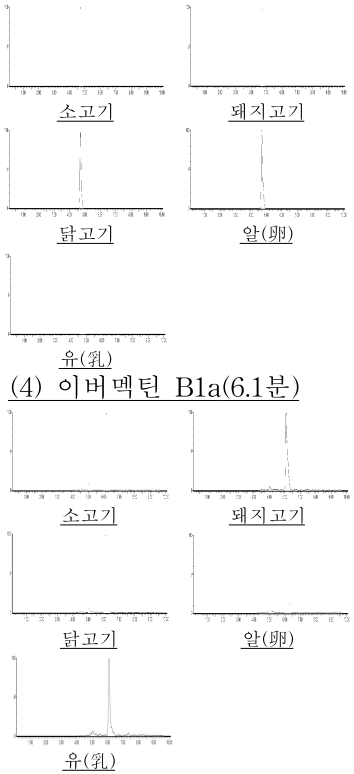
(2) 아바멕틴 B1a(5.1분)



(3) 에프리노멕틴 B1a(4.7분)

<삭 제>

현 행	개 정(안)



(4) 이버멕틴 B1a(6.1분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

8) 정량시험

가) 정량

조직표준곡선(tissue standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 10 g씩 준비한 후 음성시료(blank sample)를 포함하여 5개 이상의 농도로

아. 정량시험

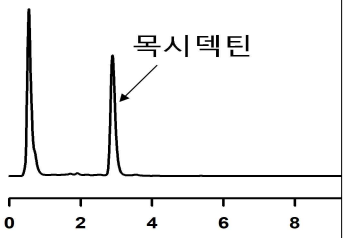
위 조건으로 얻어진 크로마토그램 상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 시료검량곡선(sample calibration curve)에 대입하여 정량한다.

현 행	개 정(안)
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 도라멕틴(Doramectin): 0.005 mg/kg 아바멕틴 B1a(Abamectin B1a): 0.005 mg/kg 에프리노멕틴 B1a(Eprinomectin B1a): 0.005 mg/kg 이버멕틴 B1a(Ivermectin B1a): 0.005 mg/kg	<삭 제>
8.3.10~8.3.12 (생 략)	8.3.10~8.3.12 (현행과 같음)
8.3.13 목시덱틴(Moxidectin) 1) 시험법 적용범위 축산물 등에 적용한다. 2) 분석원리 시료 중 목시덱틴을 아세토니트릴로 추출하고 추출액을 C_{18} 카트리지로	<삭 제>

현 행	개 정(안)
정제한 후 메틸이미다졸(N-methylimidazole)과 무수트리플루오르초산으로 유도체화한다. 유도체화한 시험용액을 액체크로마토그래프/형광검출기로 분석한다. 3) 장치 액체크로마토그래프/형광검출기(fluorescence detector) 4) 시약 및 시액 가) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것 나) 물: 3차 증류수 또는 이와 동등한 것 다) 표준원액: 표준품을 메탄올에 녹여 조제한 용액을 표준원액으로 한다. 라) 표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 메탄올에 녹인 후 각 시험관에 2 mL 취한다. 각각의 시험관은 질소농축하고 5)시험용액 조제의 방법과 같이 유도체화하여 표준용액으로 사용한다. 마) 0.1% 트리에틸아민 함유 30% 아세토니트릴: 트리에틸아민 0.1 mL와 아세토니트릴 30 mL를 물에 녹여 100 mL가 되게 한다. 바) C_{18} 카트리지(500 mg, 6 mL) 또는	

현 행	개 정(안)
이와 동등한 것 사) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것 5) 시험용액의 조제 가) 추출・정제 균질화한 시료 1 g을 원심분리관에 취하고 아세토니트릴 7 mL를 넣는다. 시험관을 10분간 흔들어 섞은 후 10분간 초음파처리하고 3,000 G에서 10분간 원심분리한다. 상층액은 원심분리관에 옮기고 잔류물에 아세토니트릴 5 mL를 넣고 위의 과정을 반복한다. 상층액을 위의 용액과 합한 후 물 10 mL를 넣고 이를 추출액으로 한다. 미리 아세토니트릴 5 mL와 0.1% 트리에틸아민 함유 30% 아세토니트릴 5 mL를 순차적으로 넣어 활성화한 C_{18} 카트리지에 추출액을 흡착시킨다. 0.1% 트리에틸아민 함유 30% 아세토니트릴 1 mL와 70% 아세토니트릴 1 mL로 유출시켜 버리고 감압조건에서 약 1분간 건조시킨다. 카트리지에 90% 아세토니트릴 3 mL를 넣어 대상 성분을	

현 행	개 정(안)
용출하여 받은 뒤 40℃ 이하에서 질소농축한다. 나) 유도체화 추출・정제액과 표준용액에 메틸이미다졸(N-methylimidazole):아세토니트릴(1:1, v/v) 혼합액 100 μL와 무수트리플루오로초산(anhydrous trifluoroacetate):아세토니트릴(1:2, v/v) 혼합액 150 μL를 넣어 녹이고 충분히 혼합한 후 시험용액으로 사용한다. 이들 용액은 시험 당일 조제하며, 시험용액은 액체크로마토그래프에 주입 전까지 차광되게 하고 유도체화 후 6시간 이내에 분석한다. 7) 시험조작 가) 액체크로마토그래프 측정조건 (1) 컬럼: C_{18}(4.0 mm × 125 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것 (2) 이동상: 94% 아세토니트릴 (3) 유속: 2 mL/분 (4) 측정파장: 여기파장 361 nm, 형광파장 465 nm (5) 컬럼 온도: 40℃ (6) 주입량: 10 μL	

현 행	개 정(안)
나) 검량선의 작성 유도체화한 표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프에 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다. 다) 정량한계 축산물, 유: 0.005 mg/kg  그림 1. 목시덱틴(3.0분) 표준품의 크로마토그램 8) 정성 및 확인 위의 조건에서 얻어진 크로마토그램상의 피크는 어느 측정조건에서도 표준 피크의 머무름 시간과 일치하여야 한다. 9) 정량시험 정성시험과 똑같은 조건에서 얻어진 시험결과에 의해 피크 높이법 또는 피크 면적법에 따라 정량한다.	

현 행	개 정(안)
8.3.14~8.3.17 (생 략)	8.3.13~8.3.16 (현행과 같음)
8.3.18 사이퍼메트린(Cypermethrin), 사이플루트린(Cyfluthrin), 사이할로트린(Cyhalothrin) 1) 시험법 적용범위 축산물 등에 적용한다(단, 사이퍼메트린은 알(卵)에 한함). 2) 분석원리 시료를 헥산으로 흔들어 섞어 추출하고 아세토니트릴로 추출하여 감압(또는 질소)농축한 후 기체크로마토그래프-전자포획검출기(electron capture detector)로 분석한다. 3) 장치 기체크로마토그래프-전자포획검출기(GC-ECD) 4) 시약 및 시액 가) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것 나) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것 다) 표준원액: 각 표준품을 아세톤에 녹여 조제한 용액을 표준원액으로 한다. 라) 표준용액: 각각의 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 헥산으로 희석하여 사용한다.	<삭 제>

현 행	개 정(안)
마) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것 5) 시험용액 조제 가) 유(乳) 균질화한 시료 10 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 헥산 20 mL와 황산마그네슘 2 g을 넣은 다음 20분간 흔들어 섞은 후 4,500 *G*에서 10분간 원심분리하여 상층액을 새로운 50 mL 원심분리관에 취한다. 여기에 아세토니트릴 20 mL를 넣어 2분간 흔들어 섞어 추출하고 5분간 흔들어 섞은 후 1,000 *G*에서 10분간 원심분리한다. 하층을 취하여 50℃ 이하에서 감압(또는 질소) 농축하고 잔류물은 헥산 2 mL에 녹인 후 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다. 나) 유(乳)외 식품 균질화한 시료 10 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 헥산 20 mL를 넣은 다음 2분간 흔들어 섞어 추출하고 30분간 흔들어 섞은 후 4,500 *G*에서 10분간 원심분리하여 상층액을 새로운 50 mL	

현 행	개 정(안)
원심분리관에 취한다. 여기에 아세토니트릴 20 mL를 넣어 2분간 흔들어 섞어 추출하고 5분간 흔들어 섞은 후 -20℃에서 30분간 정치하여 층을 분리시킨다. 하층을 취하여 50℃ 이하에서 감압(또는 질소)농축하고 잔류물은 헥산 2 mL에 녹인 후 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다. 6) 시험조작 가) 측정조건 (1) 컬럼: Ultra-2 캐필러리 컬럼 (30 m × 0.25 mm I.D., 0.25 μm) 또는 이와 동등한 것 (2) 운반기체(carrier gas) 및 유량: N_2(질소), 1 mL/분 (3) 오븐 온도: 100℃에서 시료를 주입하고 2분간 유지 후 10℃/분의 비율로 200℃까지 온도를 상승시킨다. 다시 5℃/분의 비율로 220℃까지 온도를 상승시켜 2분간 유지하고 계속하여 5℃/분의 비율로 300℃까지 온도를 상승시켜 2분간 유지한다. (4) 주입부: Split mode(10:1), 250℃	

현 행	개 정(안)
(5) 검출기 온도: 320℃ 7) 정량시험 시험용액 및 표준용액을 위의 조건에 따라 기체크로마토그래프에 주입한다. 얻어진 각 피크의 머무름 시간을 비교하여 피크의 면적으로 검량선을 작성하여 검체 중 사이퍼메트린, 사이플루트린 및 사이할로트린의 함량을 각각 구한다. 8.3.19 폭심(Phoxim) 1) 시험법 적용범위 축산물에 적용한다. 2) 분석원리 시료 중 폭심을 아세토니트릴 추출하고 SPE 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 메탄올에 녹여	<삭 제>

현 행	개 정(안)
조제한 용액을 표준원액으로 한다. 라) 표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 메탄올로 희석하여 사용한다. 마) 0.1% 포름산(formic acid) 수용액: 1 L 용량 플라스크에 일정량의 물을 넣고 포름산 1 mL 넣은 후, 최종 표시선까지 물로 채운다. 바) Silica 카트리지(6 mL, 500 mg) 또는 이와 동등한 것 사) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것 5) 시험용액 조제 균질화한 시료 5 g을 원심분리관에 취하고 아세토니트릴 20 mL를 넣어 200 *G*로 20분간 흔들어 섞어 추출한다. 원심분리기로 7℃에서 5,000 *G*로 5분간 원심분리 후 상층액을 취한 다음, 다시 아세토니트릴 20 mL를 넣어 다시 추출한다. 모은 상층액 40 mL를 감압(또는 질소)농축하고 잔류물을 n-헥산 5 mL로 2번 녹인 뒤, 미리 n-헥산 10 mL로 활성화한 실리카 카트리지(6 mL, 500 mg)에 넣는다. 이어서 카트리지에 디클로로메탄	

현 행	개 정(안)

20 mL로 용출하여 받은 뒤 40℃ 이하에서 질소 농축한 후 잔류물을 아세토니트릴 500 μL로 녹인다. 이 시료 용액을 멤브레인필터로 여과한 후 2 mL 갈색 바이알(Vial)에 옮겨 분석 전까지 -4℃ 이하의 냉장고에 보관하고, 이를 시험용액으로 한다.

6) 시험조작

가) 액체크로마토그래프 측정조건

(1) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm x 100 mm, 3.5 μm) 또는 이와 동등한 것

(2) 컬럼 온도: 25℃

(3) 이동상

(가) 이동상 A: 0.1% 포름산 수용액

(나) 이동상 B: 아세토니트릴

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0.0	60	40
2.0	10	90
10.0	10	90
10.1	60	40
20.0	60	40

(4) 유속: 0.3 mL/분

(5) 주입량: 10 μL

나) 질량분석기 측정조건

(1) 이온화 방법: ESI(Positive)

(2) Capillary temperature: 350℃

현 행	개 정(안)

(3) Collision energy: 3 eV

(4) 분석대상물질의 조건

분석성분(Compound)	머무름 시간(분)	이온화(Ionization mode)	관측질량(Exact mass)	선구이온(Precursor ion, m/z)	생성이온(Product ion, m/z)	충돌에너지(Collision energy)
폭심(Phoxim)	6.0	Positive	298.1	299	**129** 77 97	3

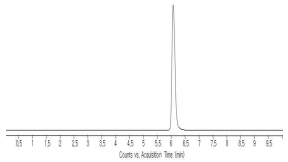
※ 밑줄 표시되어 있는 것은 정량이온이며 그 외 이온들은 정성이온임

7) 정성 및 확인

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

현 행	개 정(안)
이온간 반응세기의 비율 (Base peak에 대한 %) / 허용범위 > 50% / ± 20% > 20%, ≤ 50% / ± 25% > 10%, ≤ 20% / ± 30% 가) 표준품 크로마토그램  그림 1. 폭심(6.0분) 표준품의 크로마토그램 8) 정량시험 가) 정량 조직표준곡선(tissue 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	

현 행	개 정(안)
시험용액 중 검출농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다. 나) 정량한계 폭심(Phoxim): 0.025 mg/kg(식육)	
8.3.20 (생 략)	8.3.17 (현행과 같음)
8.3.21 트리클라벤다졸(Triclabendazole)	8.3.18 니클로사미드(Niclosamide), 니트록시닐(Nitroxinil), 더콴텔(Derquantel), 라폭사니드(Rafoxanide), 클로르플루아주론(Chlorfluazuron), 트리클라벤다졸(Triclabendazole), 피란텔(Pyrantel)
1) 시험법 적용범위 수산물 등에 적용한다.	가. 시험법 적용범위 축·수산물 등에 적용한다.
2) 분석원리 시료 중 분석대상물질을 아세토니트릴로 추출한 후 분산고체상추출법(dispersive solid phase extraction)으로 정제하여 액체크로마토그래프/질량분석기로 분석한다.	나. 분석원리 시료 중 분석대상물질을 0.1% 포름산(formic acid)이 포함된 아세토니트릴로 추출한 후 d-SPE(dispersive-Solid Phase Extraction)로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.
3) (생 략)	다. (현행과 같음)
4) 시약 및 시액	라. 시약 및 시액
가)~나) (생 략)	1)~2) (현행과 같음)
다) 표준원액: 각 표준품(주1) 참조)을	3) 표준원액: 각 표준품을 [표 1]의

현 행	개 정(안)
디메틸설폭사이드(DMSO)에 녹여 조제한 용액을 표준원액으로 한다. 조제된 표준원액은 냉동 보관한다.	용매를 참조하여 조제한 용액을 표준원액으로 한다.
주[1] 트리클라벤다졸의 대사산물 검사항목: 트리클라벤다졸(Triclabendazole) 분석대상물질: 트리클라벤다졸(Triclabendazole), 케토트리클라벤다졸(Keto-triclabendazole)	표 1. 표준원액 조제 용매 용매: 메탄올 대상 동물용의약품: 니트록시닐, 더콴텔, 라폭사니드, 클로르플루아주론 용매: DMSO 대상 동물용의약품: 니클로사미드, 트리클라벤다졸, 케토-트리클라벤다졸, 피란텔
라) (생 략)	4) (현행과 같음)
마) 내부표준물질 표준원액: 옥시벤다졸-D7 표준품을 100 mL 용량플라스크에 정밀히 달아 DMSO로 표시선까지 채워 100 mg/L가 되게 한다. 조제된 내부표준물질 표준원액은 냉동 보관한다.	5) 0.1% 포름산(formic acid) 및 5 mM 포름산암모늄(ammonium formate) 함유 수용액: 1,000 mL 용량 플라스크에 포름산 1 mL과 포름산 암모늄 0.314 g를 넣고 물로 표시선까지 채운다.
바) 내부표준물질 용액: 내부표준물질 표준원액을 메탄올로 희석하여 1 mg/L가 되게 한다.	6) 0.1% 포름산(formic acid) 함유 아세토니트릴: 1,000 mL 용량 플라스크에 포름산 1 mL를 넣고 아세토니트릴로 표시선까지 채운다.
사) 맥바인(McIlvaine) 완충용액(pH 2): 0.1 M 구연산(citric acid, anhydrous) 수용액 500 mL에 0.2 M 인산나트륨(disodium hydrogen phosphate) 용액 45 mL를 넣어 pH를 2로	<삭 제>

현 행	개 정(안)
맞춘다.	
아) 산화방지용액: 250 mL 용량 플라스크에 EDTA·Na(tetra sodium-ethylene diamine tetraacetate) 0.07 g, 아스코르빈산 9 g을 넣고 물로 표시선까지 채운다.	<삭 제>
자) 20 mM 포름산암모늄 용액: 1 L 용량플라스크에 포름산암모늄(ammonium formate) 1.26 g을 넣고 물로 표시선까지 채운다.	<삭 제>
차) 0.1% 포름산 수용액: 100 mL 용량플라스크에 포름산(formic acid) 0.1 mL를 넣고 물로 표시선까지 채운다.	<삭 제>
카) (생 략)	7) (현행과 같음)
<신 설>	8) 기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와 동등한 것
5) 시험용액 조제	마. 시험용액의 조제
가) 연어 및 장어 이외 어류 균질화한 시료 4 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 산화방지용액 1 mL와 황산암모늄 2 g을 넣고 10분간 흔들어 섞은 뒤, 내부표준물질 용액 400 μL를 넣고 60분간 평형화(equilibration)시킨다. 염화나트륨 0.3 g과 맥바인 완충용액 2 mL를 넣고	균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 넣고 물 1 mL와 0.1% 포름산 함유 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 10분간 흔들어 섞고 무수황산마그네슘 4 g, 염화나트륨 1 g, 구연산삼나트륨·2수화물 1 g, 구연산이나트륨·1.5수화물 0.5 g을 넣은 후 5분간 흔들어 섞은 뒤 4℃, 4,800 ×g

현 행	개 정(안)
5분간 흔들어 섞는다. ⓐ아세토니트릴 5 mL를 넣어 15분간 강하게 흔들어 섞고 4℃에서 5,600 G로 20분간 원심분리한 후 상층액을 취하여 산화방지용액 50 μL를 넣는다. ⓑ잔류물에 아세토니트릴 5 mL를 넣고 15분간 강하게 흔들어 섞고 4℃에서 5,600 G로 20분간 원심분리한 후 상층액을 취하여 산화방지용액 50 μL를 넣는다. ⓐ와 ⓑ의 상층액을 합한 후 $MgSO_4$ 900 mg과 PSA (Primary Secondary Amine) 150 mg이 담긴 15 mL 원심분리관에 옮겨 10분간 흔들어 섞어 추출한 후 상온에서 5,600 G로 15분간 원심분리한다. 상층액을 10 mL 둥근바닥플라스크에 옮겨 감압(또는 질소)농축한 후 메탄올 500 μL를 넣어 녹인다. 마이크로 원심분리관에 옮겨 상온에서 3,500 G로 5분간 원심분리한 후 상층액을 시험용액으로 한다.	에서 10분간 원심분리한다. 상층액 8 mL를 취하여 무수황산마그네슘 1200 mg, PSA 400 mg, C_{18} 400 mg이 들어있는 15 mL 원심분리관에 넣고 5분간 충분히 섞은 다음 이를 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 원심분리한다. 상층액 5 mL를 새로운 15 mL 원심분리관에 취한 후 40℃ 이하에서 질소 농축한다. 잔류물에 80% 메탄올 1 mL로 녹이고, 0.2 μm PTFE(polytetrafluoroethylene) 멤브레인필터로 여과한 후 시험용액으로 한다.
나) 연어, 장어	<삭 제>
균질화한 시료 4 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 산화방지용액 1 mL와 황산암모늄 2 g을 넣고 10분간 흔들어 섞는다. 내부표준물질 용액 400 μL를 넣은 후 60분간 평형화(equilibration) 시킨다. 유는 염화	

현 행	개 정(안)
나트륨 1 g과 황산마그네슘 4 g을 넣고, 그 외는 염화나트륨 0.3 g을 넣어 5분간 흔들어 섞는다. ⓐ0.1% 암모니아 함유 아세토니트릴 5 mL를 넣고 15분간 강하게 흔들어 섞은 후 4℃에서 5,600 G로 20분간 원심분리 후 상층액을 취하여 산화방지용액 50 μL를 넣는다. ⓑ잔류물에 0.1% 암모니아 함유 아세토니트릴 5 mL를 넣고 15분간 강하게 흔들어 섞은 후 4℃에서 5,600 G로 20분간 원심분리 후 상층액을 취하여 산화방지용액 50 μL를 넣는다. ⓐ와 ⓑ의 상층액을 합한 후 모아진 상층액을 $MgSO_4$ 900 mg, PSA (Primary Secondary Amine) 150 mg과 C_{18} 150 mg이 담긴 15 mL 원심분리관에 옮겨 10분간 흔들어 섞어 추출한 후 상온에서 5,600 G로 15분간 원심분리한다. 상층액을 둥근바닥플라스크에 옮겨 감압(또는 질소) 농축한 후 메탄올 500 μL를 넣고 녹인 후, 마이크로 원심분리관에 옮겨 상온에서 3,500 G로 5분간 원심분리한 후 상층액을 시험용액으로 한다.	
6) 시험조작	바. 시험조작
가) 액체크로마토그래프 측정조건	1) ---------- 분석조건
(1) 컬럼: C_{18}(2.1 mm × 100 mm, 3 μm)	가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm × 150 mm,

현 행

또는 이와 동등한 것

(2) 이동상

(가) 이동상 A: 20 mM 포름산암모늄 수용액

(나) (생 략)

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0.0	83	17
0.1	83	17
7.0	55	45
12.0	55	45
14.0	5	95
18.5	5	95
21.0	83	17
23.0	83	17

(3) 유속: 0.2 mL/분

(4)~(5) (생 략)

나) 질량분석기 조건

(1) Ionization mode: ESI(positive, negative)

(2) Capillary temperature: 350℃

<신 설>

(3) Collision gas: N_2(질소)

(4) 분석대상물질의 개별조건

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	<신설>	관측 질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)

개 정(안)

3.5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

(1) 이동상 A: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 및 5 mM 포름산 암모늄(ammonium formate) 함유한 수용액

(2) (현행과 같음)

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	95	5
0.2	95	5
1.0	30	70
6.0	5	95
7.0	5	95
7.2	95	5
10.0	95	5

다) 이동상 유량: 0.4 mL/분

라)~마) (현행과 같음)

2) --------- 분석조건

가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode, Negative ion mode)

나) ----------: 300℃

다) Capillary voltage: 4.0 kV(Positive), 3.0 kV(Negative)

라) --------: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

마) 분석대상물질 조건

연번	분석성분 (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)

현 행

연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	<신설>	관측 질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
	<신 설>							
	<신 설>							
	<신 설>							
	<신 설>							
	<신 설>							
1	트리클라벤다졸 (Triclabendazole)	17.72	Positive	<신설>	358.0	361	**346** 274 199	30 44 50
2	케토트리클라벤다졸 (Keto-triclabendazole)	16.57	Negative	<신설>	328.0	327	181 **146** 118	24 35 45
3	옥시벤다졸-d_7 (내부표준물질) (Oxibendazole-d_7, IS)	11.00	Positive		256.2	257	225 **177** 149	16 30 42
	<신 설>							

※ 밑줄 표시되어 있는 것은 정량이온이며 그 외 이온들은 정성이온임

<신 설>

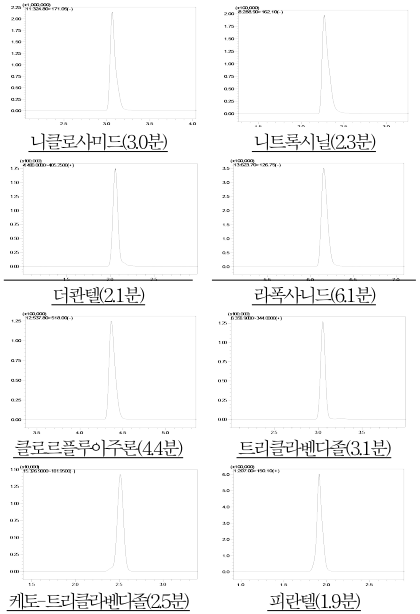
개 정(안)

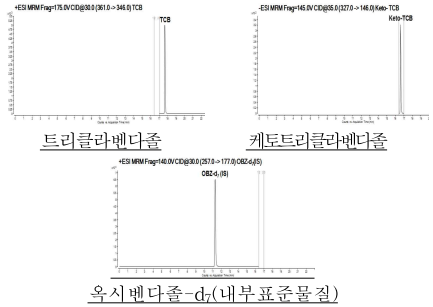
연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측 질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision Energy, eV)
1	니클로사미드 (Niclosamide)	3.0	Negative	327.1	326.0	324.8	171.1[1)] 135.1 289.1	16 25 18
2	니트록시닐 (Nitroxinil)	2.3	Negative	290.0	289.9	288.9	127.0[1)] 162.1 175.1	27 20 15
3	더콴텔 (Derquantel)	2.1	Positive	479.6	479.3	480.0	405.3[1)] 148.3 462.0	31 42 26
4	라폭사니드 (Rafoxanide)	6.1	Negative	626.0	624.8	623.7	126.8[1)] 345.0 512.9	22 22 36
5	클로르플루아주론 (Chlorfluazuron)	4.4	Negative	540.6	539.0	537.8	518.0[1)] 175.1 355.0	38 17 24
6	트리클라벤다졸 (Triclabendazole)	3.1	Positive	359.7	358.0	358.9	344.0[1)] 171.1 274.1	26 52 36
	케토-트리클라벤다졸 (Keto-triclabendazole)	2.5	Negative	329.6	328.0	326.9	182.0[1)] 117.8 146.0	26 40 34
	<삭 제>							
7	피란텔 (Pyrantel)	1.9	Positive	206.3	206.1	207.0	150.1[1)] 109.1 136.1	27 40 28

1) 정량이온

3) 검량선 작성

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

현 행	개 정(안)
<신 설>	4) 표준품 크로마토그램  니클로사미드(3.0분) 니트록시닐(2.3분) 더란텔(2.1분) 라폭사니드(6.1분) 클로르플루아주론(4.4분) 트리클라벤다졸(3.1분) 케토-트리클라벤다졸(2.5분) 피란텔(1.9분) 그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.
<신 설> 7) 정성시험 가) 정성 및 확인 위의 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 비교하여 일치하여야 한다. 또한 표준용액과 시험용액의 선구이	5) 정량한계 0.005 mg/kg 사. 정성 및 확인시험 액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 각각의 성분을 확인한다.

현 행	개 정(안)
온(precursor ion) 및 생성이온(product ion)이 일치하여야 하고, 표준용액과 시험용액의 생성이온간 반응세기의 비율(ion ratio)을 비교하여 그 비율은 주2)와 일치하여야 한다. 확인시험의 경우, 음성시료(blank sample)에 해당 물질을 첨넣은 것을 시료와 동일하게 전처리하여 얻은 표준용액으로서 비교한다. 주2) 생성이온간 반응세기의 비율 허용범위 이온간 반응세기의 비율 (Base peak에 대한 %) / 허용범위 > 50% / ± 20% > 20%, ≤ 50% / ± 25% > 10%, ≤ 20% / ± 30% 나) 표준품 크로마토그램  트리클라벤다졸 케토트리클라벤다졸 옥시벤다졸-d_7(내부표준물질)	<삭 제>

현 행	개 정(안)
그림 1. 트리클라벤다졸(17.72분), 케토트리클라벤다졸(16.57분), 옥시벤다졸-d7(11.00분) 표준품의 크로마토그램	
8) 정량시험 가) 정량 조직표준곡선(tissue standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 4 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)과 내부표준물질의 정량이온의 각 피크 높이비 또는 피크 면적비에 따라 산출된 시험용액 중 검출	아. 정량시험 위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 시료검량곡선(sample calibration curve)에 대입하여 정량한다.

현 행	개 정(안)
농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다. 나) 정량한계 트리클라벤다졸(Triclabendazole): 0.07 mg/kg(어류) 케토트리클라벤다졸(Triclabendazole): 0.09 mg/kg(어류)	<삭 제>
8.3.22~8.3.23 (생 략)	8.3.19~8.3.20 (현행과 같음)
8.3.24 살부타몰(Salbutamol), 시마테롤(Cimaterol)	8.3.21 살부타몰(Salbutamol), 시마테롤(Cimaterol), 질파테롤(Zilpaterol)
1)~5) (생 략)	가.~마. (현행과 같음)
6) 시험조작	바. 시험조작
가) (생 략)	1) (현행과 같음)
나) 질량분석기 측정조건	2) -------- 분석조건
(1)~(4) (생 략)	가)~라) (현행과 같음)
(5) 분석대상물질의 조건	마) 분석대상물질 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

<신 설>

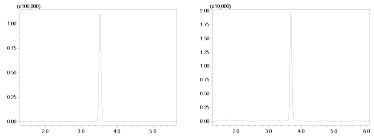
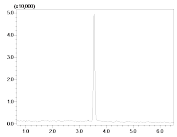
1) 정량이온

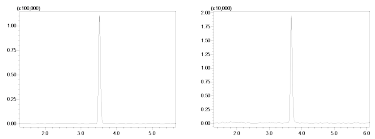
<신 설>

분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
살부타몰 (Salbutamol)	3.5	239.3	239.2	240.2	148.1[1]	18
					222.2	10
					166.2	13
시마테롤 (Cimaterol)	3.7	219.2	219.1	220.0	160.1[1]	16
					202.1	10
					143.1	21
질파테롤 (Zilpaterol)	3.3	261.3	261.1	262.2	244.1[1]	12
					185.1	23
					202.1	18

1) 정량이온

3) 검량선 작성

현 행	개 정(안)
	표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적 값으로 검량선을 작성한다.
<신 설>	4) 표준품 크로마토그램  살부타몰(3.5분) 시마테롤(3.7분)  질파테롤(3.3분) 그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.
<신 설>	5) 정량한계 살부타몰(Salbutamol): 0.0002 mg/kg 시마테롤(Cimaterol): 0.0002 mg/kg 질파테롤(Zilpaterol): 소(0.00025 mg/kg), 소 외 식품(0.0005 mg/kg)
7) 정성시험 가) 정성 및 확인 위의 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액	사. 정성 및 확인시험 액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 각각

현 행	개 정(안)
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 주2)와 일치하여야 한다. 확인시험의 경우, 음성시료(blank sample)에 해당 물질을 첨넣은 것을 시료와 동일하게 전처리하여 얻은 표준용액으로서 비교한다.	의 성분을 확인한다.
주2) 생성이온간 반응세기의 비율 허용범위 이온간 반응세기의 비율 (Base peak에 대한 %) / 허용범위 > 50% / ± 20% > 20%, ≤ 50% / ± 25% > 10%, ≤ 20% / ± 30%	
나) 표준품 크로마토그램  살부타몰(3.5분) 시마테롤(3.7분)	<삭 제>

현 행	개 정(안)
그림 1. 표준품(0.0004 mg/L)의 크로마토그램 예시.	
8) 정량시험	아. 정량시험
가) 정량 조직표준곡선(tissue standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 4 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)과 내부표준물질의 정량이온의 각 피크 높이비 또는 피크 면적비에 따라 산출된 시험용액 중 검출 농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.	위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 시료검량곡선(sample calibration curve)에 대입하여 정량한다.
나) 정량한계 살부타몰(Salbutamol): 0.0002 mg/kg	<삭 제>

현 행	개 정(안)
시마테롤(Cimaterol): 0.0002 mg/kg	
8.3.25 (생 략)	8.3.22 (현행과 같음)
8.3.26 니트록시닐(Nitroxinil) 1) 시험법 적용범위 축·수산물 등에 적용한다. 2) 분석원리 시료 중 분석대상물질을 포름산암모늄 함유 아세토니트릴:물(5:1, v/v) 혼합용액으로 추출하고 무수황산마그네슘($MgSO_4$)와 PSA(Primary Secondary Amine)로 정제한 후 액체크로마토그래프/질량분석기로 분석한다. 3) 측정기기 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 아세토니트릴에 녹여 조제한 용액을 표준원액으로 한다. 조제된 표준원액은 냉동 보관한다. 라) 표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가	<삭 제>

현 행	개 정(안)
되도록 아세토니트릴로 희석하여 사용한다. 마) 200 mM 포름산암모늄: 100mL 용량플라스크에 포름산암모늄 1.26 g을 넣고 물로 표시선까지 채운다. 바) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것 5) 시험용액 조제 균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 200 mM 포름산암모늄 0.1 mL과 물 2 mL를 넣고 1분간 흔들어 섞어 추출한다. 아세토니트릴 10 mL를 넣고 10분간 흔들어 섞고 4℃에서 4,700 G로 10분간 원심분리한 후, 상층액을 취한다. 무수황산마그네슘 900 mg과 PSA 150 mg을 미리 넣어 둔 50 mL 원심분리관에 상층액을 합한 후 10분간 흔들어 섞고 4℃에서 4,700 G로 10분간 원심분리한다. 상층액을 15 mL 원심분리관에 취한 뒤, 50℃ 이하에서 4 mL가 되도록 질소 농축한다. 농축액을 1분간 흔들어 섞은 후, 0.2 μm PVDF(polyvinylidenefluoride)	

현 행	개 정(안)
멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다. 6) 시험조작 가) 액체크로마토그래프의 측정조건 (1) 컬럼: C_{18}(2.1 mm x 150 mm, 3.5 μm) 또는 이와 동등한 것 (2) 이동상 (가) 이동상 A: 5% 초산 함유 10 mM 초산암모늄 수용액 (나) 이동상 B: 아세토니트릴	

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0.0	90	10
2.1	90	10
4.0	5	95
8.0	5	95
10.0	90	10

(3) 유속: 0.25 mL/분
(4) 컬럼 온도: 40℃
(5) 주입량: 5 μL
나) 질량분석기 분석조건
(1) Ionization mode: ESI(Negative)
(2) Capillary temperature: 500℃
(3) Capillary voltage: 1.5 kV
(4) Collision gas: Ar(아르곤)
(5) 분석대상물질의 조건

현 행	개 정(안)

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)
니트록시닐 (Nitroxinil)	4.77	Negative	289.9	289	116	34
					127	26
					162	20

※ 밑줄 표시되어 있는 것은 정량이온이며 그 외 이온들은 정성이온임

7) 정성시험

가) 정성 및 확인

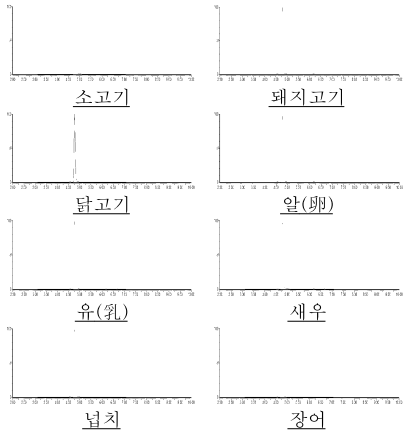
위의 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 비교하여 일치하여야 한다. 또한 표준용액과 시험용액의 선구이온(precursor ion) 및 생성이온(product ion)이 일치하여야 하고, 표준용액과 시험용액의 생성이온간 반응세기의 비율(ion ratio)을 비교하여 그 비율은 주2)와 일치하여야 한다. 확인시험의 경우, 음성시료(blank sample)에 해당 물질을 첨넣은 것을 시료와 동일하게 전처리하여 얻은 표준용액으로서 비교한다.

주2) 생성이온간 반응세기의 비율 허용범위

현 행	개 정(안)

이온간 반응세기의 비율 (Base peak에 대한 %)	허용범위
> 50%	± 20%
> 20%, ≤ 50%	± 25%
> 10%, ≤ 20%	± 30%

나) 표준품 크로마토그램



니트록시닐(4.77분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

8) 정량시험

가) 정량

조직표준곡선(tissue standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 4 g씩 준비한

현 행	개 정(안)
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)과 내부표준물질의 정량이온의 각 피크 높이비 또는 피크 면적비에 따라 산출된 시험용액 중 검출농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.	
나) 정량한계	
니트록시닐(Nitroxinil): 0.01 mg/kg	
8.3.27~8.3.31 (생 략)	8.3.23~8.3.27 (현행과 같음)
8.3.32 피란텔(Pyrantel)	<삭 제>
1) 시험법 적용범위	
축·수산물 등에 적용한다.	
2) 분석원리	
시료 중 분석대상물질을 아세토니트릴로 추출하고 아세토니트릴 포화 헥산으로 정제한 후 액체크로마토그래프/질량분석기로 분석한다.	

현 행	개 정(안)
3) 측정기기	
액체크로마토그래프/질량분석기 (LC-MS/MS)	
4) 시약 및 시액	
가) 용매: 액체크로마토그래피용 또는 이와 동등한 것	
나) 물: 3차 증류수 또는 이와 동등한 것	
다) 표준원액: 표준품을 메탄올에 녹여 조제한 용액을 표준원액으로 한다. 조제된 표준원액은 냉동 보관한다.	
라) 표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 메탄올로 희석하여 사용한다.	
마) 0.1% 포름산(formic acid) 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL를 넣고 물로 표시선까지 채운다.	
바) 20 mM 포름산암모늄(ammonium formate) 함유 0.1% 포름산 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL와 포름산암모늄 1.26 g을 넣고 녹인 후 물로 표시선까지 채운다.	

현 행	개 정(안)

사) 0.2% 포름산 함유 메탄올: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 2 mL를 넣고 메탄올로 표시선까지 채운다.

아) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것

5) 시험용액 조제

균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취한다. 아세토니트릴 10 mL를 넣고 15분간 흔들어 섞고 상온에서 4,700 G로 10분간 원심분리한다. 상층액을 취하여 50 mL 원심분리관에 옮기고 아세토니트릴 포화 헥산 10 mL를 넣은 후 10분간 흔들어 섞고 상온에서 4,700 G로 10분간 원심분리한다. 하층액을 취한 뒤, 40℃ 이하에서 질소농축하고 잔류물에 0.1% 포름산 수용액 2 mL와 메탄올 2 mL를 넣어 녹인 뒤 10분간 초음파 처리한 후 4℃에서 4,700 G로 10분간 원심분리한다. 상층액을 0.2 μm PVDF(polyvinylidene fluoride) 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.

6) 시험조작

가) 액체크로마토그래프 분석조건

(1) 컬럼: C_{18}(2.1 mm x 150 mm, 3.5 μm)

현 행	개 정(안)

또는 이와 동등한 것

(2) 컬럼 온도: 40℃

(3) 이동상

(가) 이동상 A: 0.2% 포름산 함유 메탄올

(나) 이동상 B: 20 mM 포름산암모늄 함유 0.1% 포름산 수용액

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	10	90
2.1	10	90
4.0	95	5
8.0	95	5
10.0	10	90
11.0	10	90

(4) 유속: 0.25 mL/분

(5) 주입량: 5 μL

나) 질량분석기 조건

(1) Ionization mode: ESI(positive)

(2) Capillary voltage: 0.5 kV

(3) Collision gas: Ar(아르곤)

(4) Capillary temperature: 350℃

(5) 분석대상물질의 조건

분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	관측질량 (Exact mass)	전구이온 (Precursor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
피란텔 (Pyrantel)	4.48	Positive	206.1	207.3	97.0	18
					135.9	26
					150.0	24

※ 밑줄 표시되어 있는 것은 정량이온이며, 그 외는 정성이온임

현 행	개 정(안)

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 주2)와 일치하여야 한다. 확인시험의 경우, 음성시료(blank sample)에 해당 물질을 첨넣은 것을 시료와 동일하게 전처리하여 얻은 표준용액으로서 비교한다.

주[2] 생성이온간 반응세기의 비율 허용범위

이온간 반응세기의 비율 (Base peak에 대한 %)	허용범위
> 50%	± 20%
> 20%, ≤ 50%	± 25%
> 10%, ≤ 20%	± 30%

현 행	개 정(안)

나) 표준품 크로마토그램

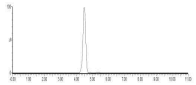


그림 1. 피란텔(4.5분) 표준품의 크로마토그램(0.01 mg/L)

8) 정량시험

가) 정량

조직표준곡선(tissue standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 4 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)과 내부표준물질의 정량이온의 각 피크 높이비 또는 피크 면적비에 따라 산출된 시험용액 중 검출농도, 시료량과 최종 시험용액의

현 행	개 정(안)
부피를 고려하여 정량한다.	
나) 정량한계	
피란텔(Pyrantel): 0.0005 mg/kg	
8.3.33~8.3.45 (생 략)	8.3.28~8.3.40 (현행과 같음)
8.3.46 니스타틴(Nystatin), 메토미데이트(Metomidate), 부파바쿠온(Buparvaquone), 아르사닐산(Arsanilic acid)	8.3.41 니스타틴(Nystatin), 메토미데이트(Metomidate), 부파바쿠온(Buparvaquone), <삭 제>
1) 시험법 적용범위	가. 시험법 적용범위
축산물 등에 적용한다.	축·수산물 등에 적용한다.
2) 분석원리	나. 분석원리
시료 중의 분석대상물질을 10 mM 포름산암모늄(ammonium formate) 함유 아세토니트릴로 추출하고 헥산으로 정제하여 액체크로마토그래프/질량분석기로 분석한다.	시료 중 분석대상물질을 물:아세토니트릴(1:4, v/v) 혼합용액으로 추출하고 C_{18}과 아세토니트릴 포화 헥산으로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.
3) (생 략)	다. (현행과 같음)
4) 시약 및 시액	라. 시약 및 시액
가)~나) (생 략)	1)~2) (현행과 같음)
다) 표준원액: 니스타틴 표준품을 DMSO(dimethyl sulfoxide), 부파바쿠온, 메토미데이트, 아르사닐산 표준품은 메탄올에 녹여 조제한 용액을 표준원액으로 한다.	3) 표준원액: 각각의 표준품을 정밀히 달아 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.
라) 혼합표준용액: 각각의 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 메탄올로 희석하여 사용한다.	4) 혼합표준용액: 표준원액을 메탄올로 희석하여 필요한 농도가 되게 한다.
마) 10 mM 포름산암모늄 함유 아세토니트릴: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산암모늄 0.63 g을 넣고 물 20 mL로 잘 녹인 뒤 아세토니트릴로 표시선까지 채운다.	<삭 제>
바)~아) (생 략)	5)~7) (현행과 같음)
<신 설>	8) 기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와 동등한 것
5) 시험용액 조제	마. 시험용액의 조제
균질화한 시료 5 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 10 mM 포름산암모늄 함유 아세토니트릴 20 mL를 넣고 15분간 흔들어 섞은 후 4℃, 2,600 G에서 15분간 원심분리한다. 상층액을 50 mL 원심분리관에 취하고 헥산 20 mL를 넣어 10분간 흔들어 섞은 후 4℃, 2,600 G에서 15분간 원심분리한다. 하층액을 15 mL 원심분리관에 취하고 40℃ 이하에서 0.5 mL가 될 때까지 질소농축한다. 농축액에 0.1% 포름산 함유 아세토니트릴 0.5 mL를 넣어	균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 물과 아세토니트릴(1:4, v/v) 혼합용액 10 mL를 넣고 10분간 흔들어 섞는다. 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다. 상층액 모두를 취하여 새로운 50 mL 원심분리관에 옮긴다. C_{18} 분말 500 mg과 아세토니트릴 포화 헥산 10 mL를 넣고 1분간 흔들어 섞은 후 4℃, 4,800 ×g,에서 5분간 원심분리한다. 분말을 제외한 하층액 중 5 mL를 취하여 새로운 원심분리관에 옮기고

현 행	개 정(안)
녹이고 4℃, 15,000 G에서 10분간 원심분리하여 상층액을 0.45 μm PTFE(polytetrafluoroethylene) 멤브레인필터로 여과시킨 것을 시험용액으로 한다.	40℃ 이하에서 질소 농축한다. 잔류물에 메탄올 1 mL를 넣고 녹인 후, 0.2 μm PTFE (polytetrafluoroethylene) 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.
6) 시험조작	바. 시험조작
가) 액체크로마토그래프 측정조건	1) ---------- 분석조건
(1) 컬럼: C_{18}(2.1 mm × 100 mm, 3.5 μm) 또는 이와 동등한 것	가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm × 150 mm, 3.5 ㎛) 또는 이와 동등한 것
(2) 이동상	나) 이동상
(가) 이동상 A: 0.1% 포름산 수용액	(1)이동상 A: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 함유한 수용액
(나) 이동상 B: 0.1% 포름산 함유 아세토니트릴	(2) 이동상 B: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 함유한 아세토니트릴

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0	100	0
5	100	0
7	5	95
17	5	95
20	100	0
25	100	0

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	95	5
1.0	95	5
7.0	5	95
10.0	5	95
10.1	95	5
13.0	95	5

현 행	개 정(안)
(3) 유속: 0.2 mL/분	다) 이동상 유량: 0.3 mL/분
(4) (생 략)	라) (현행과 같음)
(5) 주입량: 10 μL	마) -----: 5 μL
나) 질량분석기 조건	2) -------- 분석조건
(1) Ionization mode: ESI(Positive,	가) 이온화 방법: ESI (Positive ion

현 행	개 정(안)
<신 설>)	mode, Negative ion mode)
(2) Capillary temperature: 350℃	나) ----------: 300℃
<신 설>	다) Capillary voltage: 4.0 kV (Positive), 3.0 kV(Negative)
(3) Collision gas: N_2(질소)	라) ---------: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것
(4) 분석대상물질의 개별 조건	마) 분석대상물질 조건

연번	물질명 (Compound)	머무름시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
1	니스타틴 (Nystatin)	11.28	Positive	925.5	926.58	**297.0**	39
						691.3	33
						673.3	33
2	메토미데이트 (Metomidate)	11.72	Positive	230.1	231.15	**127.1**	13
						95.1	29
						105.1	27
3	부파바쿠온 (Buparvaquone)	16.87	Positive	326.2	327.23	**189.0**	29
						115.1	67
						57.1	53
4	아르사닐산 (Arsanilic acid)	11.74	Positive	217.0	218.08	**92.3**	19
						109.1	21
						200.0	15

※ 밑줄 표시되어 있는 것은 정량이온이며 그 외 이온들은 정성이온임

<신 설>

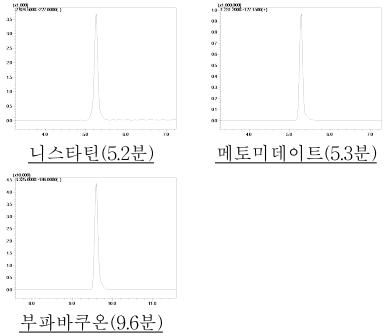
연번	분석성분 (Compound)	머무름시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision Energy, eV)
1	니스타틴 (Nystatin)	5.2	Negative	926.1	925.5	924.5	227.0[1]	35
							245.1	37
							183.1	30
2	메토미데이트 (Metomidate)	5.3	Positive	230.3	230.1	231.2	95.1[1]	23
							127.2	8
							105.2	22
3	부파바쿠온 (Buparvaquone)	9.6	Negative	326.4	326.2	325.0	186.0[1]	33
							297.2	30

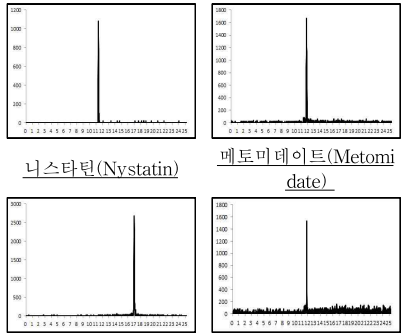
<삭 제>

[1] 정량이온

3) 검량선 작성

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

현 행	개 정(안)
<신 설>	성한다. 4) 표준품 크로마토그램  니스타틴(5.2분) 메토미데이트(5.3분) 부파바쿠온(9.6분) 그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.
<신 설>	5) 정량한계 니스타틴(Nystatin): 0.005 mg/kg 메토미데이트(Metomidate): 0.005 mg/kg 부파바쿠온(Buparvaquone): 0.005 mg/kg
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	사. 정성 및 확인시험 액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 각각의 성분을 확인한다.

현 행	개 정(안)
(ion ratio)을 비교하여 그 비율은 주2)와 일치하여야 한다. 확인시험의 경우, 음성시료(blank sample)에 해당 물질을 첨넣은 것을 시료와 동일하게 전처리하여 얻은 표준용액으로서 비교한다. 주2) 생성이온간 반응세기의 비율 허용범위 이온간 반응세기의 비율 (Base peak에 대한 %) / 허용범위 > 50% / ± 20% > 20%, ≤ 50% / ± 25% > 10%, ≤ 20% / ± 30% 나) 표준품 크로마토그램  니스타틴(Nystatin) 메토미데이트(Metomidate) 부파바쿠온(Buparvaquone) 아르사닐산(Arsanilic acid) 그림 1. 니스타틴(11.28분), 메토미데이트(11.72분), 부파바쿠온(16.87분), 아르사닐산(11.74분) 표준품의 크로마토그	<삭 제>

현 행	개 정(안)
램(각 0.01 mg/kg)	
8) 정량시험	아. 정량시험
가) 정량 조직표준곡선(tissue standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 4 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)과 내부표준물질의 정량이온의 각 피크 높이비 또는 피크 면적비에 따라 산출된 시험용액 중 검출 농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.	위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 시료검량곡선(sample calibration curve)에 대입하여 정량한다.
나) 정량한계 니스타틴(Nystatin): 0.005 mg/kg 메토미데이트(Metomidate): 0.005 mg/kg	<삭 제>

현 행	개 정(안)
부파바쿠온(Buparvaquone): 0.005 mg/kg 아르사닐산(Arsanilic acid): 0.005 mg/kg	
8.3.47~8.3.52 (생 략)	8.3.42~8.3.47 (현행과 같음)
8.3.53 더콴텔(Derquantel)	<삭 제>
1) 시험법 적용범위 수산물 등에 적용한다.	
2) 분석원리 시료 중 분석대상물질을 80% 아세토니트릴로 추출하여 헥산으로 정제한 후 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 조제한 용액을 표준원액으로 한다. 라) 표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 메탄올로 희석하여 사용한다. 마) 0.1% 포름산(formic acid) 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산	

현 행	개 정(안)

1 mL를 넣고 물로 표시선까지 채운다.

바) 0.1% 포름산 함유 메탄올: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL를 넣고 메탄올로 표시선까지 채운다.

사) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것

5) 시험용액 조제

균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 황산마그네슘 2 g (새우, 장어의 경우 1.5 g)과 80% 아세토니트릴 10 mL를 넣고 15분간 흔들어 섞은 후, 2,200 G에서 10분간 원심분리한다. 상층액을 50 mL 원심분리관에 취하여 헥산 10 mL를 넣고 30초간 흔들어 섞은 후 2,200 G에서 5분간 원심분리한다. 하층액 2 mL를 새로운 원심분리관에 취하여 50℃ 이하에서 질소 농축한 후 잔류물에 0.1% 포름산 수용액:메탄올(1:1, v/v) 혼합용액 0.4 mL를 넣어 녹인 뒤 0.2 μm PVDF(polyvinylidene fluoride) 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.

6) 시험조작

가) 액체크로마토그래프 측정조건

현 행	개 정(안)

(1) 컬럼 C_{18}(2.1 mm × 50 mm, 1.3 μm) 또는 이와 동등한 것

(2) 이동상

(가) 이동상 A: 0.1% 포름산 수용액

(나) 이동상 B: 0.1% 포름산 함유 메탄올

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0.0	90	10
10.0	10	90
15.0	10	90
15.1	90	10
18.0	90	10

(3) 유속: 0.2 mL/분

(4) 컬럼 온도: 40℃

(5) 주입량: 5 μL

나) 질량분석기 분석조건

(1) Ionization mode: ESI(Positive)

(2) Capillary temperature: 250℃

(3) Collision gas: Ar(아르곤)

(4) 분석대상물질의 조건

분석성분 (Compound)	머무른 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
디란텔 (Derquantel)	6.1	Positive	479.3	480.3	**462.2**	25
					405.3	32
					148.1	44

※ 밑줄 표시되어 있는 것은 정량이온이며 그 외 이온들은 정성이온임

7) 정성시험

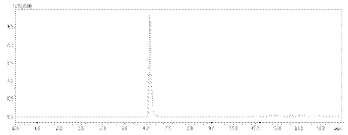
현 행	개 정(안)
가) 정성 및 확인 위의 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 비교하여 일치하여야 한다. 또한 표준용액과 시험용액의 선구이온(precursor ion) 및 생성이온(product ion)이 일치하여야 하고, 표준용액과 시험용액의 생성이온간 반응세기의 비율(ion ratio)을 비교하여 그 비율은 주2)와 일치하여야 한다. 확인시험의 경우, 음성시료(blank sample)에 해당 물질을 첨넣은 것을 시료와 동일하게 전처리하여 얻은 표준용액으로서 비교한다.	

주2) 생성이온간 반응세기의 비율 허용범위

이온간 반응세기의 비율 (Base peak에 대한 %)	허용범위
> 50%	± 20%
> 20%, ≤ 50%	± 25%
> 10%, ≤ 20%	± 30%

나) 표준품 크로마토그램

그림 1. 더콴텔(6.1분)표준품의 크로

현 행	개 정(안)
 마토그램(0.005 mg/L) 8) 정량시험 가) 정량 조직표준곡선(tissue standard curve) 작성을 위하여 각 해당 물질이 검출되지 않은 음성시료(blank sample) 4 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)과 내부표준물질의 정량이온의 각 피크 높이비 또는 피크 면적비에 따라 산출된 시험용액 중 검출 농도, 시료량과 최종 시험용액의 부피를 고려하여 정량한다.	

현 행	개 정(안)
나) 정량한계 더콴텔(Derquantel): 0.0002 mg/kg	
8.3.54~8.3.63 (생 략)	8.3.48~8.3.57 (현행과 같음)
8.3.64 사이로마진(Cyromazine)	8.3.58 사이로마진(Cyromazine)
1) (생 략)	가. (현행과 같음)
2) 분석원리 시료 중 분석대상물질을 포름산 함유 아세토니트릴 용액, 황산마그네슘, 염화나트륨, 시트르산나트륨, 시트르산수소나트륨으로 추출하고, 일차이차아민(Primary Secondary Amine), C_{18}, 황산마그네슘으로 정제한 후 액체크로마토그래프/질량분석기로 분석한다.	나. 분석원리 시료 중 분석대상물질을 1% 아세트산 함유 아세토니트릴로 추출한 후 d-SPE (dispersive-Solid Phase Extraction)로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.
3) (생 략)	다. (현행과 같음)
4) 시약 및 시액	라. 시약 및 시액
가) (생 략)	1) (현행과 같음)
나) 물: 3차 증류수 또는 이와 동등한 것	2) 물: -- 정제수 ----------
다) 표준원액: 표준품을 메탄올에 녹여 조제한 용액을 표준원액으로 한다. 조제된 표준원액은 냉동 보관한다.	3) 표준원액: 표준품을 아세토니트릴에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.
라) 표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 메탄올로 희석하여 사용한다.	4) 표준용액: 표준원액을 무처리 시료 추출물*을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함).

현 행	개 정(안)
	* 무처리 시료추출물 : 분석대상 물질을 포함하지 않은 시료를 시험용액과 동일한 방법으로 추출, 정제한 것을 말한다.
마) 0.1% 포름산(formic acid) 함유 아세토니트릴: 1,000 mL 용량 플라스크에 포름산 1 mL를 넣고 아세토니트릴로 표시선까지 채운다.	5) d-SPE: 무수황산마그네슘($MgSO_4$, Anhydrous magnesium sulfate), PSA(Primary secondary amine), C_{18}(Octadecyl bonded silica)
바) 0.1% 아세트산(acetic acid) 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 아세트산 1 mL를 넣고 물로 표시선까지 채운다.	6) 0.1% 아세트산(acetic acid)과 5 mM 아세트산암모늄(ammonium acetate) 함유한 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 아세트산 1 mL과 아세트산암모늄 0.385 g를 넣고 물로 표시선까지 채운다.
사)~아) (생 략)	7)~8) (현행과 같음)
<신 설>	9) 기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와 동등한 것
5) 시험용액의 조제 균질화한 시료 5 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 0.1% 포름산 함유 아세토니트릴 8 mL를 넣은 후 10분간 흔들어 섞는다. 염화나트륨 1 g, 황산마그네슘 4 g, 시트르산나트륨 1 g, 시트르산수소나트륨 0.5 g을 넣고 흔들어 섞은 후,	마. 시험용액의 조제 1) 추출 가) 지방을 제외한 축산물 시료를 균질화한 후 5 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 넣고 물 5 mL와 1% 아세트산 함유 아세토니트릴 10 mL를 첨가하여 5분간 진탕한다. 진탕 후 무수황산

현 행	개 정(안)
4℃에서 2,600 *G*에서 15분간 원심분리하고 상층액 ⓐ를 취한다. 잔류물에 다시 0.1% 포름산 함유 아세토니트릴 7 mL를 넣고 10분간 흔들어 섞은 다음 4℃에서 2,600 *G*로 15분간 원심분리하여 상층액 ⓑ를 취한다. 새로운 50 mL 원심분리관에 상층액 ⓐ와 ⓑ를 합한 후 PSA 150 mg, C_{18}, 150 mg과 황산마그네슘 900 mg을 넣고 10분간 흔들어 섞은 후 4℃에서 2,600 *G*로 15분간 원심분리한다. 상층액을 취하여 40℃ 이하에서 0.3 mL가 될 때까지 질소농축한다. 농축액에 0.1% 아세트산 수용액:0.1% 아세트산 함유 메탄올(1:1, v/v) 혼합용액 2.7 mL를 넣고 흔들어 섞는다. 4℃에서 15,000 *G*로 10분간 원심분리한 후 상층액을 0.45 μm PTFE (polytetrafluoroethylene) 멤브레인필터로 여과시킨 것을 시험용액으로 한다.	마그네슘 6 g과 무수아세트산나트륨 1.5 g을 추가하여 1분간 진탕하고 4℃, 4,000 ×g에서 10분간 원심분리한다. 나) 지방 지방 시료인 경우 적당량을 취하여 약 60℃로 가열하여 지방을 분리한 후 건조여지로 여과한 것 3 g을 정밀히 달아 50 mL 원심분리관에 물 5 mL와 1% 아세트산 함유 아세토니트릴 9 mL를 첨가하여 5분간 진탕한다. 무수황산마그네슘 6 g과 무수아세트산나트륨 1.5 g을 추가하여 1분간 진탕한다. 진탕 후 4℃, 4,000 ×g에서 10분간 원심분리한다. 2) 정제 무수황산마그네슘 150 mg, PSA 25 mg 및 C_{18} 25 mg이 미리 담겨져 있는 2 mL 원심분리관에 '1) 추출'로부터 얻은 상층액 1 mL를 넣고 1분간 충분히 흔들어 섞은 후 4℃, 13,000 ×g에서 5분간 원심분리한다. 분리된 상층액을 0.2 μm PTFE (polytetrafluoroethylene) 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다.

현 행	개 정(안)
6) 시험조작 가) 액체크로마토그래프 측정조건 (1) (생 략) (2) 이동상 (가) 이동상 A: 0.1% 아세트산 수용액 (나) 이동상 B: 0.1% 아세트산 함유 메탄올	바. 시험조작 1) ---------- 분석조건 가) (현행과 같음) 나) 이동상 (1) 이동상 A: 0.1%(v/v) 아세트산(acetic acid) 및 5 mM 아세트산 암모늄(ammonium acetate) 함유한 수용액 (2) 이동상 B: 0.1%(v/v) 아세트산(acetic acid) 함유한 아세토니트릴

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0	60	40
10	60	40

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	5	95
2.0	5	95
4.0	30	70
5.0	40	60
7.0	40	60
7.1	5	95
10.0	5	95

현 행	개 정(안)
(3) 유속: 0.20 mL/분 (4) 컬럼 온도: 35℃ (5) 주입량: 10 μL 나) 질량분석기 조건 (1) Ionization mode: ESI(positive)	다) 이동상 유량: 0.3 mL/분 라) --------: 40℃ 마) -----: 2 μL 2) -------- 분석조건 가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode) 나) ----------: 300℃ 다) Capillary voltage: 4.0 kV 라) ----------: 아르곤(Ar)

현 행	개 정(안)
(2) Capillary temperature: 350℃	또는 이와 동등한 것
<신 설>	마) 분석대상물질 조건
(3) Collision gas: N_2(질소)	
(4) 분석대상물질의 조건	

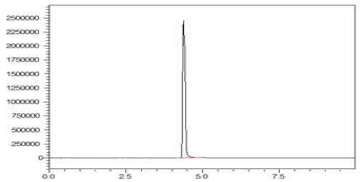
물질명 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
사이로마진 (Cyromazine)	10.49	Positive	166.1	167.1	**85.1**	23
					68.0	41
					125.2	23

※ 밑줄 표시되어 있는 것은 정량이온이며 그 외 이온들은 정성이온임

분석성분 (Compound)	머무름 시간(분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, *m/z*)	생성이온 (Product ion, *m/z*)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
1 사이로마진 (Cyromazine)	4.4	166.2	166.1	167	68[1]	34
					85	20

[1] 정량이온

현 행	개 정(안)
<신 설>	3) 검량선의 작성
	표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프-질량분석기에 각각 주입하여 얻은 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적값으로 검량선을 작성한다.
<신 설>	4) 표준품의 크로마토그램



사이로마진(4.4분)

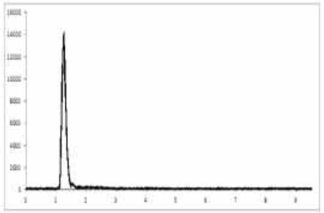
그림. 표준품의 크로마토그램 예시.

현 행	개 정(안)
<신 설>	5) 정량한계
	사이로마진(Cyromazine): 0.001 mg/kg
7) 정성시험	사. 정성 및 확인시험
가) 정성 및 확인	액체크로마토그래프-질량분석기상의 표준용액과 시험용액의 머무름 시간과 특성이온으로 확인한다.
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 주[1]과 일치하여야 한다. 확인시험의 경우, 음성시료(blank sample)에 해당 물질을 넣은 것을 시료와 동일하게 전처리하여 얻은 표준용액으로서 비교한다.	

주[1] 생성이온간 반응세기의 비율 허용범위

이온간 반응세기의 비율 (Base peak에 대한 %)	허용범위
> 50%	± 20%
> 20%, ≤ 50%	± 25%
> 10%, ≤ 20%	± 30%

나) 표준품 크로마토그램	<삭 제>

현 행	개 정(안)
 그림 1. 사이로마진 (1.31분) 표준품의 크로마토그램(0.005 mg/L) 8) 정량시험 가) 정량 조직표준곡선(tissue 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	아. 정량시험 위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다. <삭 제>

현 행	개 정(안)
사이로마진(Cyromazine): 0.001 mg/kg 8.3.65～8.3.68 (생 략) 8.3.69 플루랄라너(Fluralaner) 1) 시험법 적용범위 가금류고기 및 알(卵)에 적용한다. 2) 분석원리 시료 중 대상성분을 1% 아세트산 포함 아세토니트릴로 추출하고, 원심분리하여 상층액을 취해 PSA(Primary Secondary Amine), C_{18} 및 GCB(Graphitized Carbon Black)를 이용하여 정제한 후 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 조제한 용액을 표준원액으로 한다. 라) 표준용액: 표준원액을 잔류허용기준 또는 검출에 적합한 농도가 되도록 무처리 시료 추출물로	8.3.59～8.3.62 (현행과 같음) <삭 제>

현 행	개 정(안)
희석하여 사용한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함). 마) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것 5) 시험용액 조제 가) 추출 시료를 균질화한 후 5 g을 정확히 1% 아세트산 함유 아세토니트릴 15 mL를 넣고 1분간 강하게 흔들어 섞는다. 원심분리관에 무수황산마그네슘 6 g과 무수 아세트산나트륨 1.5 g을 차례로 넣고 10분간 강하게 흔들어 섞은 후 4℃, 4,000 G에서 10분간 원심분리한다. 나) 정제 새로운 15 mL 원심분리관에 무수황산마그네슘 1,200 mg, C_{18} 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 질소 농축하고 잔류물에 메탄올 1 mL를 넣어 녹인다. 추출액을	

현 행	개 정(안)
0.2 μm nylon 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다. 6) 시험조작 가) 액체크로마토그래프 분석조건 (1) 컬럼: C_{18}(2.0 mm x 50 mm, 3 μm) 또는 이와 동등한 것 (2) 컬럼 온도: 40℃ (3) 이동상 (1) 이동상 A: 0.1% 포름산 함유 메탄올 (2) 이동상 B: 5 mM 아세트산 암모늄 함유 0.1% 포름산 수용액	

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

(4) 이동상 유량: 0.2 mL/분
(5) 주입량: 5 μL
나) 질량분석기 분석조건
(1) 이온화 방법: ESI(Positive)
(2) Capillary temperature: 320℃
(3) Capillary voltage: 3.7 kV
(4) Collision gas: Ar(아르곤)
(5) 분석대상물질 조건

현 행	개 정(안)

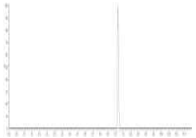
분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
플루랄라너 (Fluralaner)	7.14	Positive	555.1	556	**400**	24
					160	38
					132	46

※ 밑줄 표시되어 있는 것은 정량이온이며, 그 외는 정성이온임

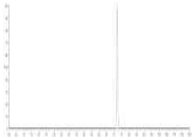
다) 검량선 작성

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

라) 표준품 크로마토그램



닭고기



알(卵)

그림 1. 플루랄라너(7.2분) 표준품의 크로마토그램(0.01 mg/kg)

마) 정량한계

현 행	개 정(안)

플루랄라너(Fluralaner): 0.005 mg/kg

7) 정성시험

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 주2)와 일치하여야 한다. 확인시험의 경우, 음성시료(blank sample)에 해당 물질을 첨넣은 것을 시료와 동일하게 전처리하여 얻은 표준용액으로서 비교한다.

주[2)] 생성이온간 반응세기의 비율 허용범위

이온간 반응세기의 비율 (Base peak에 대한 %)	허용범위
> 50%	± 20%
> 20%, ≤ 50%	± 25%
> 10%, ≤ 20%	± 30%

8) 정량시험

농도별 표준용액으로부터 얻어진 표준품 크로마토그램상의 각

현 행	개 정(안)
피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성하고, 시험용액의 크로마토그램으로부터 정량이온(quantitative ion)의 각 피크 높이 또는 피크 면적에 따라 희석배수를 고려하여 정량한다.	
8.3.70~8.3.71 (생 략)	8.3.63~8.3.64 (현행과 같음)
8.3.72 쿠마포스(Coumaphos)	8.3.65 쿠마포스(Coumaphos)
8.3.72.1 제1법	8.3.65.1 제1법
벌꿀에 적용하며, 8.3.20 시미아졸(Cymiazole), 아미트라즈(Amitraz), 쿠마포스(Coumaphos), 플루발리네이트(Fluvalinate)의 시험법에 따른다.	----------, 8.3.17 ----------.
8.3.72.2 제2법	8.3.65.2 제2법
1) 시험법 적용범위	가. 시험법 적용범위
축산물(벌꿀 제외)에 적용한다.	축·수산물(벌꿀 제외) 등에 적용한다.
2) 분석원리	나. 분석원리
시료를 아세토니트릴로 추출하여 황산마그네슘 및 염화나트륨을 이용하여 수분제거 및 분배하고 d-SPE(dispersive-Solid Phase Extraction)로 정제하여 액체크로마토그래프/질량분석기로 분석한다.	시료 중 분석대상물질을 아세토니트릴로 추출하고 d-SPE(dispersive-Solid Phase Extraction)로 정제하여 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.
3) 측정기기	다. 장치
액체크로마토그래프/질량분석기	액체크로마토그래프-질량분석기

현 행	개 정(안)
(LC-MS/MS)	(LC-MS/MS)
4) 시약 및 시액	라. 시약 및 시액
가) 용매: 잔류농약 시험용 또는 이와 동등한 것	1) 용매: 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것
나) 물: 3차 증류수 또는 이와 동등한 것	2) 물: 3차 정제수 또는 이와 동등한 것
다) 표준원액: 각각의 표준품을 아세토니트릴에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.	3) 표준원액: 각각의 표준품을 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다.
라) 표준용액: 무처리 시료 추출물로 희석하여 사용한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함).	4) 혼합표준용액 : 표준원액을 메탄올로 희석하여 필요한 농도가 되게 한다.
마) (생 략)	5) (현행과 같음)
<신 설>	6) 0.1% 포름산(formic acid)과 5 mM 포름산 암모늄(ammonium formate) 함유 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL과 포름산 암모늄 0.314 g를 넣고 물로 표시선까지 채운다.
<신 설>	7) 0.1% 포름산(formic acid)과 5 mM 포름산 암모늄(ammonium formate) 함유 메탄올: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL과 포름산 암모늄 0.314 g를 넣고 메탄올로 표시선까지 채운다.
바) (생 략)	8) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
<신 설>	9) 기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와 동등한 것
5) 시험용액 조제	마. 시험용액 조제
가) 추출 균질화한 시료 5 g을 정밀히 달아 50 mL 용량의 원심분리관에 넣고 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 1분간 강하게 흔들어 섞고 무수황산마그네슘 4 g과 염화나트륨 1 g을 넣어 10분간 강하게 흔들어 섞은 다음 4℃, 4,000 G에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다.	균질화한 시료 2 g 을 정밀히 달아 50 mL 폴리프로필렌 재질의 시험관에 취하고 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 1분간 강하게 흔들어 섞고 무수황산마그네슘 4 g과 염화나트륨 1 g을 넣어 10분간 강하게 흔들어 섞은 다음 4℃, 4,800 ×g에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리한다.
나) 정제 무수황산마그네슘 150 mg과 1차 2차 아민 25 mg, C_{18} 25 mg이 미리 담겨져 있는 2 mL 원심분리관에 '가) 추출'로부터 얻은 상층액 1 mL를 넣고 1분간 강하게 흔들어 섞은 다음 이를 원심분리 등의 방법으로 층을 분리한 후 상층액을 0.2 μm PTFE(polytetrafluoroethylene) 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.	무수황산마그네슘 150 mg과 PSA 25 mg, C_{18} 25 mg이 미리 담겨져 있는 2 mL 원심분리관에 상층액 1 mL를 넣고 1분간 강하게 흔들어 섞은 다음 4℃, 10,000 ×g에서 5분간 원심분리하고 얻은 상층액을 0.2 μm PTFE (polytetrafluoroethylene) 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다.
6) 시험조작	바. 시험조작

현 행	개 정(안)
가) 액체크로마토그래프 측정조건	1) ---------- 분석조건
(1) 컬럼: C_{18}(2.1 mm × 100 mm, 2.7 μm) 또는 이와 동등한 것	가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(2.1 mm × 100 mm, 2.7 μm) 또는 이와 동등한 것
(2) 이동상 (가) 이동상 A: 0.1% 포름산과 5 mM 포름산암모늄을 함유한 물 또는 이와 동등한 것 (나) 이동상 B: 0.1% 포름산과 5 mM 포름산암모늄을 함유한 메탄올 또는 이와 동등한 것	나) 이동상 (1) 이동상 A: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid)과 5 mM 포름산암모늄(ammonium formate)을 함유한 수용액 (2) 이동상 B: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid)과 5 mM 포름산암모늄(ammonium formate)을 함유한 메탄올

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0.0	95	5
1.0	95	5
3.0	40	60
13.0	0	100
18.0	0	100
18.1	95	5
23.0	95	5

시간(분)	A(%)	B(%)
0	95	5
1.0	95	5
3.0	40	60
10.0	0	100
15.0	0	100
15.1	95	5
18.0	95	5

현 행	개 정(안)
(3) 유속: 0.2 mL/분	다) 이동상 유량: 0.3 mL/분
(4)~(5) (생 략)	라)~마) (현행과 같음)
나) 질량분석기 조건	2) ---------- 분석조건
(1) Ionization mode: ESI(positive)	가) 이온화 방법: ESI(Positive ion mode)
(2) Capillary temperature: 150℃	나) ----------: 350℃
(3)~(4) (생 략)	다)~라) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)

(5) 분석대상물질의 개별조건

분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	이온화 (Ionization mode)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
쿠마포스 (Coumaphos)	9.30	Positive	362.0	363	227	28
					307	20
쿠마포스 옥손 (Coumaphos oxon)	6.72	Positive	346.0	347	291	24
					211	33

※ 밑줄 표시되어 있는 것은 정량이온이며 그 외 이온들은 정성이온임

<신 설>

<신 설>

<신 설>

마) 분석대상물질 조건

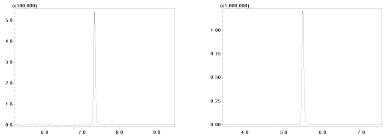
연번	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision energy, eV)
1	쿠마포스 (Coumaphos)	7.3	362.8	362.0	363	227[1)]	28
						307	20
						335	17
	쿠마포스 옥손 (Coumaphos oxon)	5.5	346.7	346.0	347	291[1)]	24
						211	33
						319	12

1) 정량이온

3) 검량선 작성

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

4) 표준품 크로마토그램



쿠마포스(7.3분) 쿠마포스 옥손(5.5분)

그림 1. 표준품의 크로마토그램 예시.

5) 정량한계

0.005 mg/kg

현 행	개 정(안)

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 주2)와 일치하여야 한다. 확인시험의 경우, 음성시료(blank sample)에 해당 물질을 첨넣은 것을 시료와 동일하게 전처리하여 얻은 표준용액으로서 비교한다.

주2) 생성이온간 반응세기의 비율 허용범위

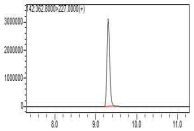
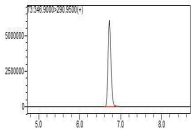
이온간 반응세기의 비율 (Base peak에 대한 %)	허용범위
> 50%	± 20%
> 20%, ≤ 50%	± 25%
> 10%, ≤ 20%	± 30%

나) 표준품 크로마토그램

사. 정성 및 확인시험

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

<삭 제>

현 행	개 정(안)
  쿠마포스(9.3분) 쿠마포스 옥손(6.7분) 그림 1. 쿠마포스(9.3분) 및 쿠마포스 옥손(6.7분) 표준품의 크로마토그램(각 0.01 mg/L) 8) 정량시험 가) 정량 위의 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다. 시험용액의 농도가 검량선 범위를 초과하는 경우 무처리 시료 추출물로 희석하여 검량선 범위 내에서 정량한다. 나) 정량한계	아. 정량시험 위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 시료검량곡선(sample calibration curve)에 대입하여 정량한다. * 쿠마포스(CMP)는 쿠마포스(CMP), 쿠마포스 옥손(CMP-OX)을 쿠마포스(CMP) 등가치로 환산하여 그 합을 구한다. $C_{CMP} = \left(C_{CMP} \times \frac{M_{CMP}}{M_{CMP}} + C_{CMP-OX} \times \frac{M_{CMP}}{M_{CMP-OX}} \right)$ $= \left(C_{CMP} \times \frac{363}{363} + C_{CMP-OX} \times \frac{363}{347} \right)$ $= C_{CMP} \times 1 + C_{CMP-OX} \times 1.046$ * C: 농도(mg/kg), M: 분자량 <삭 제>

현 행	개 정(안)
쿠마포스(Coumaphos): 0.01 mg/kg 쿠마포스 옥손(Coumaphos oxon): 0.01 mg/kg 8.3.73~8.3.76 (생 략) <신 설>	8.3.66~8.3.69 (현행과 같음) 8.3.70 아르사닐산(Arsanilic acid) 가. 시험법 적용범위 축·수산물 등에 적용한다. 나. 분석원리 시료 중 분석대상물질을 0.1 M EDTA-Na_2 수용액과 아세토니트릴로 추출하고 C_{18}과 아세토니트릴 포화 헥산으로 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: 각각의 표준품을 정밀히 달아 메탄올에 녹여 1,000 mg/L가 되게 한다. 4) 혼합표준용액: 표준원액을 0.0005%

현 행	개 정(안)
	암모니아수로 희석하여 필요한 농도가 되게 한다. 5) 0.1 M EDTA-Na_2(ethylene diaminetetraacetic acid disodium salt dihydrate): 500 mL 용량 플라스크에 EDTA-Na2 18.62 g를 물로 표시선까지 채운다. 6) 0.1% 포름산(formic acid) 수용액: 1,000 mL 용량플라스크에 포름산 1 mL를 넣고 물로 표시선까지 채운다. 7) 0.1% 포름산(formic acid) 함유 아세토니트릴: 1,000 mL 용량 플라스크에 포름산 1 mL를 넣고 아세토니트릴로 표시선까지 채운다. 8) 기타시약: 특급 또는 이와 동등한 것 9) 기구: 사용하는 모든 용기는 폴리프로필렌 재질 또는 이와 동등한 것 마. 시험용액의 조제 균질화한 시료 2 g을 50 mL 원심분리관에 취하고 0.1 M EDTA-Na_2 수용액 4 mL과 아세토니트릴 16 mL를 넣고 10분간 흔들어 섞는다. 4,800 ×g, 4℃에서 10분간 원심분리 후 상층액 모두를 취하여

현 행	개 정(안)
	(단, 유(乳)의 경우 20 mL를 취한다.) 새로운 50 mL 원심분리관에 옮긴다. C_{18} 분말 500 mg과 아세토니트릴 포화 헥산 20 mL를 넣고 5분간 흔들어 섞은 후 4,800 ×g, 4℃에서 5분간 원심분리한다. 분말을 제외한 하층액 중 10 mL를 취하여 새로운 원심분리관에 옮기고 40℃ 이하에서 질소 농축한다. 잔류물에 0.0005% 암모니아수 1 mL를 넣고 녹인 후, 0.2 μm PVDF(Polyvinylidene fluoride) 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다. 바. 시험조작 1) 액체크로마토그래프 분석조건 가) 컬럼: C_{18}계 컬럼(3.0 mm × 100 mm, 3.5 ㎛) 또는 이와 동등한 것 나) 이동상 (1) 이동상 A: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 함유 수용액 (2) 이동상 B: 0.1%(v/v) 포름산(formic acid) 함유 아세토니트릴

현 행	개 정(안)

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	98	2
1.2	98	2
3.0	60	40
4.0	0	100
6.5	0	100
7.0	98	2
12.0	98	2

다) 이동상 유량: 0.3 mL/분

라) 컬럼 온도: 40℃

마) 주입량: 5 μL

2) 질량분석기 분석조건

가) 이온화 방법 ESI(Positive ion mode)

나) Capillary temperature: 300℃

다) Capillary voltage: 4.0 kV

라) Collision gas: 아르곤(Ar) 또는 이와 동등한 것

마) 분석대상물질 조건

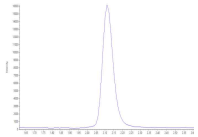
분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측 질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌에너지 (Collision Energy, eV)
아르사닐산 (Arsanilic acid)	2.1	217.1	217.0	218	109.1[1)] 65.0 80.0	23 45 55

1) 정량이온

3) 검량선 작성

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

4) 표준품 크로마토그램



아르사닐산(2.1분)

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 시료검량곡선(sample calibration curve)에 대입하여 정량한다.

현 행	개 정(안)
9. (생 략)	9. (현행과 같음)
10. 식품표시 관련 시험법	10. 식품표시 관련 시험법
10.1 유전자변형식품의 시험법	10.1 유전자변형식품의 시험법

현 행	개 정(안)
(생 략)	(현행과 같음)
10.1.1 ~ 10.1.4 (생 략)	10.1.1 ~ 10.1.4 (현행과 같음)
10.1.5 정성시험	10.1.5 정성시험
가. ~ 나. (생 략)	가. ~ 나. (현행과 같음)
다. 시약 및 시액	다. 시약 및 시액
1) ~ 2) (생 략)	1) ~ 2) (현행과 같음)
표 1. (생 략)	표 1. (현행과 같음)
표 2. 유전자변형 옥수수의 PCR 검사에 사용되는 프라이머와 프로브	표 2. ----------

목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/ 프로브	염기서열
내재성 유전자	옥수수 SSIIb1 (151 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	옥수수 SSIIb3 (114 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	옥수수 adh1 (135 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	옥수수 hmg (79 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
스크리닝	CaMV P35S (101 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	NOS (151 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
구조 유전자	Bt176 (100 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	Bt11 (127 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	GA21 (133 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)

목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/ 프로브	염기서열
내재성 유전자	옥수수 SSIIb1 (151 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	옥수수 SSIIb3 (114 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	옥수수 adh1 (135 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	옥수수 hmg (79 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
스크리닝	CaMV P35S (101 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	NOS (151 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
구조 유전자	Bt176 (100 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	Bt11 (127 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	GA21 (133 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)

목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/ 프로브	염기서열
	T25 (149 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	MON810 (113 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	NK603 (143 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)
	NK603 (108 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	TC1507 (103 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)
	TC1507 (58 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	MON863 (152 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)
	MON863 (84 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	DAS59122-7 (141 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)
	DAS59122-7 (84 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	MON88017 (100 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)
	MON88017 (95 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	MIR604 (142 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)
	MIR604 (76 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	MON89034 (112 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	MIR162 (149 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)
	MIR162 (92 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	DP098140-6 (147 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)

목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/ 프로브	염기서열
	T25 (149 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	MON810 (113 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	NK603 (143 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	NK603 (108 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	TC1507 (103 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	TC1507 (58 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	MON863 (152 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	MON863 (84 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	DAS59122-7 (141 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	DAS59122-7 (84 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	MON88017 (100 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	MON88017 (95 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	MIR604 (142 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	MIR604 (76 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	MON89034 (112 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	MIR162 (149 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	MIR162 (92 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	DP098140-6 (147 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)

현 행				개 정(안)			
목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/ 프로브	염기서열	목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/ 프로브	염기서열
	DP098140-6 (80 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)		DP098140-6 (80 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	3272 (141 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)		3272 (141 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	3272 (95 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)		3272 (95 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	MON87460 (85 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)		MON87460 (85 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	MON87460 (82 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)		MON87460 (82 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	5307 (149 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)		5307 (149 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	5307 (107 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)		5307 (107 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	MON87427 (152 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)		MON87427 (152 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	MON87427 (95 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)		MON87427 (95 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	DAS40278-9 (144 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)		DAS40278-9 (144 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	DAS40278-9 (98 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)		DAS40278-9 (98 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	DP004114-3 (118 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)		DP004114-3 (118 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	DP004114-3 (90 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)		DP004114-3 (90 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	MON87411 (112 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)		MON87411 (112 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	MON87411 (109 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)		MON87411 (109 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	MON 87419 (184 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)		MON 87419 (184 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	MON87419 (97 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)		MON87419 (97 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	MON 87403 (175 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)		MON 87403 (175 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	MON87403	(생 략)	(생 략)		MON87403	(현행과 같음)	(현행과 같음)

현 행				개 정(안)			
목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/ 프로브	염기서열	목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/ 프로브	염기서열
	(88 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)		(88 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	MZHG0JG (154 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)		MZHG0JG (154 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	MZHG0JG (81 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)		MZHG0JG (81 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	VCO-01981-5 (85 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)		VCO-01981-5 (85 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	VCO-01981-5 (85 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)		VCO-01981-5 (85 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	MZIR098 (147 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)		MZIR098 (147 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	MZIR098 (73 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)		MZIR098 (73 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	DP-202216-6 (151 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)		DP-202216-6 (151 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	DP-202216-6 (105 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)		DP-202216-6 (105 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	MON87429 (167 bp)	(생 략) (생 략)	(생 략) (생 략)		MON87429 (167 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음)
	MON87429 (116 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)		MON87429 (116 bp)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)	(현행과 같음) (현행과 같음) (현행과 같음)
	<신 설>	<신 설> <신 설>	<신 설> <신 설>		DAS-01131-3 (150 bp)	DAS1131_f DAS1131_r	5'-CTA AGA GCT AAG ATT GCG CGG-3' 5'-AGA GCG AAT TTG GCC TGT AGA-3'
	<신 설>	<신 설> <신 설> <신 설>	<신 설> <신 설> <신 설>		DAS-01131-3 (98 bp)	DAS-01131-3_f DAS-01131-3_r DAS-01131-3_p	5'-CTA AGA GCT AAG ATT GCG CGG-3' 5'-TTC GGG CCT AAC TTT TGG TG-3' 5'-FAM-ACA TAT TTT TTG AGG ATA ACA GCA-MGB-3'
	<신 설>	<신 설>	<신 설>		DP-910521-2 (150 bp)	DP910521_f	5'-TTG TTA AGG GTC CAC TTG

현 행	개 정(안)

목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/ 프로브	염기서열
		<신 설>	<신 설>
	<신 설>	<신 설>	<신 설>
		<신 설>	<신 설>
		<신 설>	<신 설>

* 후대교배종은 후대교배종을 구성하는 이벤트의 프라이머/프로브를 사용하여 검사한다.

표 3. ~ 표 4. (생 략)

라. 시험조작(PCR)

- 스크리닝 I 법

각 추출 DNA에 대한 PCR은 2회의 확인시험으로 나누어 아래의 방법으로 실시하며, 1차 확인시험에서는 내재유전자와 전사개시인자 및/또는 전사종결인자에 대하여 PCR을 실시한다. 그 결과 2회 반복 추출 DNA 중 내재성 유전자 특이 PCR 산물이 확인된 DNA에서의 35S 프로모터

목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/ 프로브	염기서열
		DP910521_r	TGG TTA A-3' 5'-CAT AGT AAC CGT GAG CGC TTC A-3'
	DP-910521-2 (108 bp)	DP-910521-2_f	5'-CTC TTG ACA CTT TGT ATT GGT GCT C-3'
		DP-910521-2_r	5'-CAT AGT AAC CGT GAG CGC TTC A-3'
		DP-910521-2_p	5'-FAM-TTG GGC TCA AGA GGG TA-MGB-3'

* ----------.

표 3. ~ 표 4. (현행과 같음)

라. 시험조작(PCR)

- 스크리닝 I 법

현 행	개 정(안)
와 NOS 터미네이터의 검출 결과에 따라 다음의 유전자변형 이벤트에 대한 2차 확인시험을 실시한다.	---------- ---.
① 35S 프로모터와 NOS 터미네이터 특이 PCR 산물이 모두 확인된 경우: RRS, MON89788, A2704-12, DP356043-5, DP305423-1, A5547-127, MON87701, CV127, MON87705, MON87708, MON87769, FG72, DAS-44406-6, DAS-68416-4, SYHTOH2, DAS81419-2, MON87751(이상 콩), Bt176, Bt11, GA21, T25, MON810, NK603, TC1507, MON863, DAS59122-7, MON88017, MIR604, MON89034, MIR162, DP098140-6, 3272, MON87460, 5307, MON87427, DAS-40278-9, DP004114-3, MON87411, MON87419, MON87403, MZHG0JG, VCO01981-5, MZIR098, DP-202216-6, MON87429(이상 옥수수)	① ---------- MON87429, DAS-01131-3,

현 행	개 정(안)
	DP-910521-2(이상 옥수수)
② 35S 프로모터 특이 PCR 산물만 확인된 경우: MON89788, A2704-12, DP356043-5, DP305423-1, A5547-127, MON87701, CV127, MON87705, MON87708, MON87769, DAS-44406-6, DAS-68416-4, DAS81419-2, MON87751(이상 콩), Bt176, T25, MON810, TC1507, DAS59122-7, DP098140-6, DAS-40278-9, DP004114-3, MON87411, MON87419, MON87403, VCO01981-5, DP-202216-6, MON87429(이상 옥수수)	② ---------- MON87429, DAS-01131-3, DP-910521-2(이상 옥수수)
③ NOS 터미네이터 특이 PCR 산물만 확인된 경우: MON89788, DP356043-5, DP305423-1, MON87701, CV127, MON87705, MON87708, MON87769, FG72, DAS-44406-6, DAS-68416-4, DAS81419-2, MON87751(이상 콩), GA21, MIR604, MIR162,	③ ----------

현 행	개 정(안)
DP098140-6, 3272, 5307, DAS-40278-9, MON87419, MON87403, VCO01981-5, DP-202216-6(이상 옥수수)	---------- DP-202216-6, DAS-01131-3, DP-910521-2(이상 옥수수)
④ 35S 프로모터와 NOS 터미네이터 특이 PCR 산물이 모두 확인되지 않은 경우: MON89788, DP356043-5, DP305423-1, MON87701, CV127, MON87705, MON87708, MON87769, DAS-44406-6, DAS-68416-4, DAS-81419-2, MON87751(이상 콩), DP098140-6, DAS-40278-9, MON87419, MON87403, VCO01981-5, DP-202216-6(이상 옥수수)	④ ---------- DP-202216-6, DAS-01131-3, DP-910521-2(이상 옥수수)
- 스크리닝 Ⅱ법(유전자변형 콩에 대해서만 적용한다.)	- 스크리닝 Ⅱ법(유전자변형 콩에 대해서만 적용한다.)
(생 략)	(현행과 같음)
마. ~ 바. (생 략)	마. ~ 바. (현행과 같음)
10.1.6 ~ 10.1.11 (생 략)	10.1.6 ~ 10.1.11 (현행과 같음)
10.1.12 유전자변형 카놀라 (생 략)	10.1.12 유전자변형 카놀라 (현행과 같음)

현 행

가. (생 략)

나. 시약 및 시액

1) ~ 2) (생 략)

표 14. 유전자변형 카놀라의 PCR 검사에 사용되는 프라이머와 프로브

목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/프로브	염기서열	농도 (nM)
내재성 유전자	카놀라 (101 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
구조 유전자	T45 (123 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	GT73 (108 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	Ms8 (130 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	Rf3 (139 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	MON88302 (101 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	DP-073496-4 (84 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	MS11 (124 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	MON94100 (89 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	LBFLFK (123 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	<신 설>	<신 설> <신 설> <신 설>	<신 설> <신 설> <신 설>	<신 설> <신 설> <신 설>

개 정(안)

가. (현행과 같음)

나. 시약 및 시액

1) ~ 2) (현행과 같음)

표 14. 유전자변형 카놀라의 PCR 검사에 사용되는 프라이머와 프로브

목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/프로브	염기서열	농도 (nM)
내재성 유전자	카놀라 (101 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
구조 유전자	T45 (123 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	GT73 (108 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	Ms8 (130 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	Rf3 (139 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	MON88302 (101 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	DP-073496-4 (84 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	MS11 (124 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	MON94100 (89 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	LBFLFK (123 bp)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)	(생 략) (생 략) (생 략)
	NS-B50027-4 (170 bp)	A02dn2F A02dn2R A02dn2P	ACA AGG CTT GTA GTT AAT AGG AAT CA ACG ATC AAC TAA TCA GAA GCT CAA TT FAM-TCA GGG ATT	900 900 250

현 행

목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/프로브	염기서열	농도 (nM)

* 후대교배종은 후대교배종을 구성하는 이벤트의 프라이머/프로브를 사용하여 검사한다.

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)

제9. (생 략)

[별표 1] ~ [별표 3] (생 략)

[별표 4] 식품 중 농약 잔류허용기준

(1) 가스가마이신(Kasugamycin)

(생 략)

<신 설>

(2) 글루포시네이트

[Glufosinate(ammonium)]

(생 략)

<신 설>

<신 설>

(3) ~ (12) (생 략)

개 정(안)

목적	이벤트 (증폭산물크기)	프라이머/프로브	염기서열	농도 (nM)
			GTG ATT CCG GGC A-TAMRA	

* ----------.

표 15. (현행과 같음)

다. ~ 라. (현행과 같음)

10.1.13 ~ 10.1.14 (현행과 같음)

10.2 ~ 10.5 (현행과 같음)

11. ~ 12. (생 략)

제9. (현행과 같음)

[별표 1] ~ [별표 3] (현행과 같음)

[별표 4] 식품 중 농약 잔류허용기준

(1) 가스가마이신(Kasugamycin)

(현행과 같음)

사과 0.1

(2) 글루포시네이트

[Glufosinate(ammonium)]

(현행과 같음)

귀리 0.03

멜론 0.03

(3) ~ (12) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
(13) 델타메트린(Deltamethrin) (생 략) 무(잎) 0.5	(13) 델타메트린(Deltamethrin) (현행과 같음) 무(잎) 2.0
(14) 디노테퓨란(Dinotefuran) (생 략) 무(잎) 3.0	(14) 디노테퓨란(Dinotefuran) (현행과 같음) 무(잎) 15
(15) (생 략)	(15) (현행과 같음)
(16) 디디티(DDT) (생 략) 가금류고기 0.3(f) 알 0.1 유 0.02(F) 포유류고기 5.0(f)	(16) 디디티(DDT) (현행과 같음) 가금류고기 0.3(f)(E) 알 0.1(E) 유 0.02(F)(E) 포유류고기 5.0(f)(E)
(17) ~ (28) (생 략)	(17) ~ (28) (현행과 같음)
(29) 디클로르보스(Dichlorvos) (생 략) <신 설>	(29) 디클로르보스(Dichlorvos) (현행과 같음) 블루베리 0.03
(30) ~ (33) (생 략)	(30) ~ (33) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
(34) 디티오카바메이트 (Dithiocarbamates) (생 략) 건삼 0.3 <신 설> <신 설>	(34) 디티오카바메이트 (Dithiocarbamates) (현행과 같음) 건삼 0.7 율무 0.03 자몽 5.0
(35) ~ (38) (생 략)	(35) ~ (38) (현행과 같음)
(39) 딤프로피리다즈 (Dimpropyridaz) (생 략) 멜론 0.07 <신 설> <신 설> <신 설> <신 설> <신 설> <신 설> <신 설> <신 설>	(39) 딤프로피리다즈 (Dimpropyridaz) (현행과 같음) 멜론 0.5 고구마 0.03 고구마줄기 0.03 당근 0.05 대추 1.5 더덕 0.03 무화과 0.05 복분자 0.2 키위 1.5
(40) ~ (42) (생 략)	(40) ~ (42) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
(43) 린단(Lindane, γ-BHC)	(43) 린단(Lindane, γ-BHC)
(생 략)	(현행과 같음)
가금류고기 2.0(f)	가금류고기 2.0(f)(E)
가금류부산물 0.005	가금류부산물 0.005(E)
돼지고기 2.0(f)	돼지고기 2.0(f)(E)
소고기 2.0(f)	소고기 2.0(f)(E)
알 0.1	알 0.1(E)
양고기 2.0(f)	양고기 2.0(f)(E)
염소고기 2.0(f)	염소고기 2.0(f)(E)
유 0.005	유 0.005(E)
포유류부산물 0.005	포유류부산물 0.005(E)
(44) ~ (45) (생 략)	(44) ~ (45) (현행과 같음)
(46) 만데스트로빈(Mandestrobin)	(46) 만데스트로빈(Mandestrobin)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	대두 0.03
<신 설>	토마토 1.0
(47) ~ (54) (생 략)	(47) ~ (54) (현행과 같음)
<신 설>	(55) 메타미트론(Metamitron)
<신 설>	◎ 잔류물의 정의 : Metamitron
<신 설>	사과 0.03

현 행	개 정(안)
(55) ~ (59) (생 략)	(56) ~ (60) (현행과 같음)
(60) 메타플루미존(Metaflumizone)	(61) 메타플루미존(Metaflumizone)
(생 략)	(현행과 같음)
유 0.01	유 0.02
포유류지방 0.02	포유류지방 0.15
<신 설>	고구마 0.03
(61) ~ (73) (생 략)	(62) ~ (74) (현행과 같음)
<신 설>	(75) 메틸테트라프롤
	(Metyltetraprole)
<신 설>	◎ 잔류물의 정의 : Metyltetraprole
<신 설>	고추 7.0
<신 설>	수박 0.3
<신 설>	오이 0.5
<신 설>	호박 0.5
(74) ~ (75) (생 략)	(76) ~ (77) (현행과 같음)
(76) 메펜트리플루코나졸	(78) 메펜트리플루코나졸
(Mefentrifluconazole)	(Mefentrifluconazole)
(생 략)	(현행과 같음)
자몽 0.5†	자몽 1.0

현 행	개 정(안)
<신 설>	메밀 0.5
<신 설>	앵두 1.0
<신 설>	양배추 0.03
(77) ~ (84) (생 략)	(79) ~ (86) (현행과 같음)
(85) 베나락실(Benalaxyl) (생 략) 피망 0.05	(87) 베나락실(Benalaxyl) (현행과 같음) 피망 1.0
(86) ~ (92) (생 략)	(88) ~ (94) (현행과 같음)
(93) 벤타존(Bentazone) (생 략) <신 설>	(95) 벤타존(Bentazone) (현행과 같음) 기장 0.03
(94) ~ (107) (생 략)	(96) ~ (109) (현행과 같음)
(108) 비페나제이트(Bifenazate) ◎ 잔류물의 정의 - 농산물 : Bifenazate - 축·수산물 : Bifenazate와 bifenazate-diazene의 합을 bifenazate로 함 (생 략)	(110) 비페나제이트(Bifenazate) ◎ 잔류물의 정의: Bifenazate와 bifenazate-diazene의 합을 bifenazate로 함 (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
(109) (생 략)	(111) (현행과 같음)
(110) 비펜트린(Bifenthrin) (생 략) 구기자 0.03 구기자(건조) 0.1 <신 설> <신 설> <신 설>	(112) 비펜트린(Bifenthrin) (현행과 같음) <삭 제> 구기자(건조) 1.0 돼지감자 0.03 유채씨 0.1 허브류(생) 2.0
(111) ~ (115) (생 략)	(113) ~ (117) (현행과 같음)
(116) 사이아조파미드(Cyazofamid) (생 략) <신 설> <신 설> <신 설>	(118) 사이아조파미드(Cyazofamid) (현행과 같음) 겨자채 15† 무(잎) 15 키위 1.5
(117) 사이안트라닐리프롤 (Cyantraniliprole) (생 략) <신 설>	(119) 사이안트라닐리프롤 (Cyantraniliprole) (현행과 같음) 오미자(건조) 0.5
(118) (생 략)	(120) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
(119) 사이클라닐리프롤 (Cyclaniliprole) (생 략) <신 설>	(121) 사이클라닐리프롤 (Cyclaniliprole) (현행과 같음) 유채씨 0.1
(120) ~ (121) (생 략)	(122) ~ (123) (현행과 같음)
(122) 사이퍼메트린(Cypermethrin) (생 략) <신 설>	(124) 사이퍼메트린(Cypermethrin) (현행과 같음) 산초(열매) 10
(123) ~ (127) (생 략)	(125) ~ (129) (현행과 같음)
(128) 사이할로트린(Cyhalothrin) (생 략) <신 설>	(130) 사이할로트린(Cyhalothrin) (현행과 같음) 허브류(생) 1.5
(129) 사이할로포프뷰틸 (Cyhalofop-butyl) (생 략) <신 설> <신 설>	(131) 사이할로포프뷰틸 (Cyhalofop-butyl) (현행과 같음) 대두 0.03 풋콩 0.03
(130) ~ (132) (생 략)	(132) ~ (134) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
(133) 설폭사플로르(Sulfoxaflor) (생 략) 유채씨 0.15†	(135) 설폭사플로르(Sulfoxaflor) (현행과 같음) 유채씨 0.5
(134) ~ (135) (생 략)	(136) ~ (137) (현행과 같음)
(136) 스트렙토마이신(Streptomycin) (생 략) <신 설>	(138) 스트렙토마이신(Streptomycin) (현행과 같음) 하늘마 0.7
(137) ~ (138) (생 략)	(139) ~ (140) (현행과 같음)
(139) 스피로디클로펜(Spirodiclofen) (생 략) <신 설> <신 설>	(141) 스피로디클로펜(Spirodiclofen) (현행과 같음) 들깨 3.0 딸기 0.7
(140) (생 략)	(142) (현행과 같음)
(141) 스피로테트라맷 (Spirotetramat) (생 략) 유자 0.5	(143) 스피로테트라맷 (Spirotetramat) (현행과 같음) 유자 1.0

현 행	개 정(안)
(142) 스피로피디온(Spiropidion)	(144) 스피로피디온(Spiropidion)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	멜론 0.2
<신 설>	호박 0.2
<신 설>	호박잎 20
(143) ~ (146) (생 략)	(145) ~ (148) (현행과 같음)
(147) 시안화 수소	<삭 제>
(Hydrogen cyanide)	
◎ 잔류물의 정의 : Hydrogen cyanide	<삭 제>
가지 5.0	<삭 제>
바나나 5.0	<삭 제>
배추 5.0	<삭 제>
상추 5.0	<삭 제>
양배추 5.0	<삭 제>
엇갈이배추 5.0	<삭 제>
오렌지 5.0	<삭 제>
오이 5.0	<삭 제>
토마토 5.0	<삭 제>
파인애플 5.0	<삭 제>
피망 5.0	<삭 제>
호박 5.0	<삭 제>

현 행	개 정(안)
(148) ~ (150) (생 략)	(149) ~ (151) (현행과 같음)
(151) 아미트라즈(Amitraz)	(152) 아미트라즈(Amitraz)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	포도 0.03
(152) 아바멕틴(Abamectin)	(153) 아바멕틴(Abamectin)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	메밀 0.03
(153) 아사이노나피르(Acynonapyr)	(154) 아사이노나피르(Acynonapyr)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	들깻잎 15
(154) (생 략)	(155) (현행과 같음)
(155) 아세타미프리드(Acetamiprid)	(156) 아세타미프리드(Acetamiprid)
(생 략)	(현행과 같음)
유채씨 0.5	유채씨 1.0
<신 설>	돼지감자 0.03
<신 설>	방울다다기양배추3.0
(156) ~ (157) (생 략)	(157) ~ (158) (현행과 같음)
(158) 아시벤졸라-에스-메틸	(159) 아시벤졸라-에스-메틸

현 행	개 정(안)
(Acibenzolar-S-methyl)	(Acibenzolar-S-methyl)
(생 략)	(현행과 같음)
감귤 0.2	감귤 0.3
<신 설>	토마토 0.5
(159) 아이소사이클로세람	(160) 아이소사이클로세람
(Isocycloseram)	(Isocycloseram)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	가지 0.3
<신 설>	감 0.5
<신 설>	당근 0.2
<신 설>	들깻잎 15
<신 설>	마늘 0.03
<신 설>	멜론 0.3
<신 설>	부추 5.0
<신 설>	상추 15
<신 설>	시금치 15
<신 설>	양배추 0.2
<신 설>	자두 0.2
<신 설>	참외 0.1
<신 설>	토마토 0.3
<신 설>	풋마늘 2.0
<신 설>	호박 0.2
<신 설>	호박잎 20

현 행	개 정(안)
(160) 아이소티아닐(Isotianil)	(161) 아이소티아닐(Isotianil)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	망고 0.3†
(161) 아이소페타미드(Isofetamid)	(162) 아이소페타미드(Isofetamid)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	귀리 0.5
<신 설>	메밀 0.07
<신 설>	박 0.7
<신 설>	여주 0.5
<신 설>	여주(건조) 5.0
<신 설>	유채씨 0.03†
(162) ~ (167) (생 략)	(163) ~ (168) (현행과 같음)
(168) 아족시스트로빈(Azoxystrobin)	(169) 아족시스트로빈(Azoxystrobin)
(생 략)	(현행과 같음)
앵두 5.0	앵두 10
상황버섯 0.1	상황버섯(건조) 0.1
<신 설>	동부 0.1
<신 설>	허브류(생) 20
(169) ~ (170) (생 략)	(170) ~ (171) (현행과 같음)
(171) 아피도피로펜(Afidopyropen)	(172) 아피도피로펜(Afidopyropen)

현 행	개 정(안)
(생 략)	(현행과 같음)
가금류부산물 0.01	가금류부산물 0.02
가금류지방 0.01	가금류지방 0.015
감자 0.01†	감자 0.03
알 0.01	알 0.03
포유류부산물 0.2	포유류부산물 0.3
<신 설>	구기자(건조) 0.3
<신 설>	당근 0.03
(172) 알드린 및 디엘드린	(173) 알드린 및 디엘드린
(Aldrin & Dieldrin)	(Aldrin & Dieldrin)
(생 략)	(현행과 같음)
가금류고기 0.2(f)	가금류고기 0.2(f)(E)
알 0.1	알 0.1(E)
유 0.006(F)	유 0.006(F)(E)
포유류고기 0.2(f)	포유류고기 0.2(f)(E)
(173) ~ (181) (생 략)	(174) ~ (182) (현행과 같음)
(182) 에토펜프록스(Etofenprox)	(183) 에토펜프록스(Etofenprox)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	냉이 20
<신 설>	돼지감자 0.03
<신 설>	유채씨 1.0

현 행	개 정(안)
(183) ~ (194) (생 략)	(184) ~ (195) (현행과 같음)
(195) 엔드린(Endrin)	(196) 엔드린(Endrin)
(생 략)	(현행과 같음)
가금류고기 1.0	가금류고기 1.0(E)
돼지고기 0.1	돼지고기 0.1(E)
말고기 0.1	말고기 0.1(E)
소고기 0.1	소고기 0.1(E)
양고기 0.1	양고기 0.1(E)
염소고기 0.1	염소고기 0.1(E)
(196) ~ (208) (생 략)	(197) ~ (209) (현행과 같음)
(209) 옥솔린산(Oxolinic acid)	(210) 옥솔린산(Oxolinic acid)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	하늘마 2.0
(210) 옥시테트라사이클린	(211) 옥시테트라사이클린
(Oxytetracycline)	(Oxytetracycline)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	참깨 0.03
<신 설>	하늘마 0.3
(211) ~ (218) (생 략)	(212) ~ (219) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
(219) 이미녹타딘(Iminoctadine)	(220) 이미녹타딘(Iminoctadine)
(생 략)	(현행과 같음)
오미자(건조) 1.0	오미자(건조) 2.0
<신 설>	들깨 0.7
<신 설>	산초(열매) 3.0
<신 설>	자몽 0.3
(220) ~ (226) (생 략)	(221) ~ (227) (현행과 같음)
(227) 이프로발리카브(Iprovalicarb)	(228) 이프로발리카브(Iprovalicarb)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	호박 0.2
(228) ~ (233) (생 략)	(229) ~ (234) (현행과 같음)
(234) 인독사카브(Indoxacarb)	(235) 인독사카브(Indoxacarb)
(생 략)	(현행과 같음)
유 0.1	유 0.2
포도 2.0	포도 3.0
포유류고기 2.0(f)	포유류고기 0.2
<신 설>	산수유(건조) 0.7
<신 설>	앵두 1.0
<신 설>	포유류지방 2.0
(235) 인피르플룩삼(Inpyrfluxam)	(236) 인피르플룩삼(Inpyrfluxam)

현 행	개 정(안)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	대두 0.03
<신 설>	들깻잎 20
<신 설>	마늘 0.05
<신 설>	멜론 0.5
<신 설>	배 0.3
<신 설>	배추 0.2
<신 설>	복숭아 0.2
<신 설>	사과 0.2
<신 설>	상추 25
<신 설>	수삼 0.5
<신 설>	양파 0.03
<신 설>	엇갈이배추 0.5
<신 설>	참깨 0.2
<신 설>	파 0.3
<신 설>	풋마늘 0.1
<신 설>	풋콩 0.7
<신 설>	호박 0.2
(236) ~ (240) (생 략)	(237) ~ (241) (현행과 같음)
(241) 카벤다짐(Carbendazim)	(242) 카벤다짐(Carbendazim)
(생 략)	(현행과 같음)
상황버섯 0.5	상황버섯(건조) 0.5
영지버섯 0.7	영지버섯(건조) 0.7

현 행	개 정(안)
(242) (생 략)	(243) (현행과 같음)
(243) 카보퓨란(Carbofuran)	(244) 카보퓨란(Carbofuran)
(생 략)	(현행과 같음)
풋마늘 0.05	풋마늘 0.1
<신 설>	돼지감자 0.05
<신 설>	브로콜리 0.03
(244) (생 략)	(245) (현행과 같음)
(245) 카탑(Cartap)	(246) 카탑(Cartap)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	루꼴라 20
(246) ~ (248) (생 략)	(247) ~ (249) (현행과 같음)
(249) 캡탄(Captan)	(250) 캡탄(Captan)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	메밀 0.2
<신 설>	자몽 1.5
(250) ~ (254) (생 략)	(251) ~ (255) (현행과 같음)
(255) 크레속심메틸	(256) 크레속심메틸

현 행	개 정(안)
(Kresoxim-methyl)	(Kresoxim-methyl)
(생 략)	(현행과 같음)
블루베리 2.0	블루베리 7.0
<신 설>	녹두 0.03
<신 설>	메밀 0.07
<신 설>	박 0.3
(256) ~ (257) (생 략)	(257) ~ (258) (현행과 같음)
(258) 클로란트라닐리프롤	(259) 클로란트라닐리프롤
(Chlorantraniliprole)	(Chlorantraniliprole)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	로즈마리(생) 20
<신 설>	허브류(생) 6.0
(259) (생 략)	(260) (현행과 같음)
(260) 클로르단(Chlordane)	(261) 클로르단(Chlordane)
(생 략)	(현행과 같음)
가금류고기 0.5(f)	가금류고기 0.5(f)(E)
알 0.02	알 0.02(E)
유 0.02(F)	유 0.02(F)(E)
포유류고기 0.5(f)	포유류고기 0.5(f)(E)
(261) (생 략)	(262) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
(262) 클로르페나피르(Chlorfenapyr)	(263) 클로르페나피르(Chlorfenapyr)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	고추냉이(뿌리) 0.5
<신 설>	로즈마리(생) 10
<신 설>	메밀 0.3
<신 설>	샤요트 0.07
<신 설>	올리브(열매) 3.0
<신 설>	유채씨 3.0
<신 설>	작두콩 0.03
<신 설>	허브류(생) 7.0
(263) ~ (264) (생 략)	(264) ~ (265) (현행과 같음)
(265) 클로르플루아주론	(266) 클로르플루아주론
(Chlorfluazuron)	(Chlorfluazuron)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	루꼴라 7.0
<신 설>	바질 10
<신 설>	오미자(건조) 5.0
<신 설>	차즈기(잎) 10
(266) ~ (272) (생 략)	(267) ~ (273) (현행과 같음)
(273) 터부포스(Terbufos)	(274) 터부포스(Terbufos)

현 행	개 정(안)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	엽채류 0.1(R)
(274) 테부코나졸(Tebuconazole)	(275) 테부코나졸(Tebuconazole)
(생 략)	(현행과 같음)
상추 0.05	상추 0.1
쌀 0.2	쌀 0.7
양상추 0.05	양상추 0.1
<신 설>	고려엉겅퀴 15
<신 설>	동부 1.0
<신 설>	산초(열매) 5.0
<신 설>	자몽 1.5
(275) (생 략)	(276) (현행과 같음)
(276) 테부펜피라드(Tebufenpyrad)	(277) 테부펜피라드(Tebufenpyrad)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	생강 0.03
<신 설>	여주(건조) 1.5
<신 설>	오미자(건조) 2.0
(277) (생 략)	(278) (현행과 같음)
(278) 테부피림포스(Tebupirimfos)	(279) 테부피림포스(Tebupirimfos)
(생 략)	(현행과 같음)

현 행	개 정(안)
당근 0.05	당근 0.07
(279) ~ (282) (생 략)	(280) ~ (283) (현행과 같음)
<신 설>	(284) 테트플루피롤리멧 (Tetflupyrolimet)
<신 설>	◎ 잔류물의 정의 : Tetflupyrolimet
<신 설>	쌀 0.03
(283) ~ (284) (생 략)	(285) ~ (286) (현행과 같음)
(285) 테플루트린(Tefluthrin) (생 략)	(287) 테플루트린(Tefluthrin) (현행과 같음)
<신 설>	녹두 0.03
(286) ~ (292) (생 략)	(288) ~ (294) (현행과 같음)
(293) 트리아디메폰(Triadimefon) (생 략)	(295) 트리아디메폰(Triadimefon) (현행과 같음)
<신 설>	로즈마리(생) 3.0
(294) ~ (296) (생 략)	(296) ~ (298) (현행과 같음)
(297) 트리클로피르(Triclopyr)	(299) 트리클로피르(Triclopyr)

현 행	개 정(안)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	대추 0.03
<신 설>	유자 0.03
(298) ~ (299) (생 략)	(300) ~ (301) (현행과 같음)
(300) 트리플록시스트로빈 (Trifloxystrobin)	(302) 트리플록시스트로빈 (Trifloxystrobin)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	돼지감자 0.05
<신 설>	으름 0.3
<신 설>	자몽 1.5
(301) ~ (304) (생 략)	(303) ~ (306) (현행과 같음)
(305) 트리플루미졸(Triflumizole)	(307) 트리플루미졸(Triflumizole)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	동부 0.03
<신 설>	으름 0.07
(306) ~ (308) (생 략)	(308) ~ (310) (현행과 같음)
(309) 티아메톡삼(Thiamethoxam)	(311) 티아메톡삼(Thiamethoxam)
(생 략)	(현행과 같음)
가금류고기 0.01	가금류고기 0.03

현 행	개 정(안)
유 0.05	유 0.15
포유류고기 0.02	포유류고기 0.07
포유류부산물 0.01	포유류부산물 0.05
(310) (생 략)	(312) (현행과 같음)
(311) 티아클로프리드(Thiacloprid)	(313) 티아클로프리드(Thiacloprid)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	치커리 5.0
(312) 티아페나실(Tiafenacil)	(314) 티아페나실(Tiafenacil)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	구기자 0.03
<신 설>	구기자(건조) 0.03
<신 설>	더덕 0.03
(313) ~ (317) (생 략)	(315) ~ (319) (현행과 같음)
(318) 티플루자마이드(Thifluzamide)	(320) 티플루자마이드(Thifluzamide)
(생 략)	(현행과 같음)
고추 0.05	고추 0.7
피망 0.05	피망 0.7
(319) ~ (327) (생 략)	(321) ~ (329) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
(328) 페노뷰카브(Fenobucarb)	(330) 페노뷰카브(Fenobucarb)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	조 0.3
(329) ~ (330) (생 략)	(331) ~ (332) (현행과 같음)
(331) 페녹사프로프-에틸	(333) 페녹사프로프-에틸
(Fenoxaprop-ethyl)	(Fenoxaprop-ethyl)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	당근 0.03
(332) ~ (335) (생 략)	(334) ~ (337) (현행과 같음)
(336) 펜디메탈린(Pendimethalin)	(338) 펜디메탈린(Pendimethalin)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	취나물 0.2
<신 설>	토란 0.03
<신 설>	토란(줄기) 0.03
(337) ~ (346) (생 략)	(339) ~ (348) (현행과 같음)
(347) 펜티오피라드(Penthiopyrad)	(349) 펜티오피라드(Penthiopyrad)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	구기자(건조) 3.0
<신 설>	산수유(건조) 7.0

현 행	개 정(안)
(348) (생 략)	(350) (현행과 같음)
(349) 펜프로파트린(Fenpropathrin) (생 략) <신 설>	(351) 펜프로파트린(Fenpropathrin) (현행과 같음) 산초(열매) 2.0
(350) ~ (352) (생 략)	(352) ~ (354) (현행과 같음)
(353) 펜피록시메이트 (Fenpyroximate) (생 략) <신 설> <신 설>	(355) 펜피록시메이트 (Fenpyroximate) (현행과 같음) 눈개승마 1.5 케일 2.0
(354) ~ (361) (생 략)	(356) ~ (363) (현행과 같음)
(362) 폭심(Phoxim) (생 략) <신 설>	(364) 폭심(Phoxim) (현행과 같음) 녹두 0.03
(363) ~ (367) (생 략)	(365) ~ (369) (현행과 같음)
<신 설> <신 설>	(370) 프로퀴나지드(Proquinazid) ◎ 잔류물의 정의 : Proquinazid

현 행	개 정(안)
<신 설>	포도 0.5†
(368) 프로클로라즈(Prochloraz) (생 략) 상황버섯 0.2 <신 설> <신 설> <신 설>	(371) 프로클로라즈(Prochloraz) (현행과 같음) 상황버섯(건조) 0.2 무(뿌리) 0.03 무(잎) 0.03 자몽 2.0
(369) ~ (377) (생 략)	(372) ~ (380) (현행과 같음)
(378) 프로피코나졸(Propiconazole) (생 략) <신 설>	(381) 프로피코나졸(Propiconazole) (현행과 같음) 당근 0.3
(379) ~ (380) (생 략)	(382) ~ (383) (현행과 같음)
(381) 플로니카미드(Flonicamid) (생 략) <신 설> <신 설> <신 설> <신 설> <신 설> <신 설>	(384) 플로니카미드(Flonicamid) (현행과 같음) 기장 0.05 둥굴레(뿌리, 건조)0.03 비파 0.5 산수유(건조) 0.7 수수 0.1 원추리 10

현 행	개 정(안)
(382) 플로르피록시펜벤질 (Florpyrauxifen-benzyl) (생 략) <신 설>	(385) 플로르피록시펜벤질 (Florpyrauxifen-benzyl) (현행과 같음) 보리 0.03
(383) 플로릴피콕사미드 (Florylpicoxamid) (생 략) <신 설> <신 설> <신 설> <신 설> <신 설> <신 설>	(386) 플로릴피콕사미드 (Florylpicoxamid) (현행과 같음) 가지 0.5 망고 0.5† 바나나 0.3† 부추 10 사탕무 0.05† 청경채 2.0
(384) 플로메토퀸(Flometoquin) (생 략) <신 설>	(387) 플로메토퀸(Flometoquin) (현행과 같음) 포도 0.3
(385) 플루디옥소닐(Fludioxonil) (생 략) <신 설>	(388) 플루디옥소닐(Fludioxonil) (현행과 같음) 둥굴레(뿌리, 건조)0.03
(386) ~ (392) (생 략)	(389) ~ (395) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
(393) 플루아자인돌리진 (Fluazaindolizine) (생 략) 수박 0.03 오이 0.03 참외 0.03 토마토 0.03 <신 설> <신 설> <신 설> <신 설>	(396) 플루아자인돌리진 (Fluazaindolizine) (현행과 같음) <삭 제> <삭 제> <삭 제> <삭 제> 감자 0.2† 당근 0.05† 박과과채류 0.1† 박과이외과채류 0.07†
(394) 플루아지남(Fluazinam) (생 략) 포도 0.05 <신 설> <신 설> <신 설>	(397) 플루아지남(Fluazinam) (현행과 같음) 포도 3.0† 오미자 1.5 오미자(건조) 2.0 자몽 0.5
(395) 플루아지포프-뷰틸 (Fluazifop-butyl) (생 략) <신 설>	(398) 플루아지포프-뷰틸 (Fluazifop-butyl) (현행과 같음) 근대 0.03

현 행	개 정(안)
(396) ~ (397) (생 략)	(399) ~ (400) (현행과 같음)
(398) 플루오피콜라이드 (Fluopicolide) (생 략) 배추 0.3 엇갈이배추 1.0 <신 설>	(401) 플루오피콜라이드 (Fluopicolide) (현행과 같음) 배추 2.0 엇갈이배추 5.0 호박 0.1
(399) (생 략)	(402) (현행과 같음)
(400) 플루옥사피프롤린 (Fluoxapiprolin) (생 략) <신 설> <신 설> <신 설> <신 설>	(403) 플루옥사피프롤린 (Fluoxapiprolin) (현행과 같음) 참깨 0.5 포도 0.7 호박 0.05 호박잎 10
(401) 플루인다피르(Fluindapyr) (생 략) 밀 0.03 보리 0.03 풋마늘 0.5 <신 설>	(404) 플루인다피르(Fluindapyr) (현행과 같음) 밀 0.4† 보리 3.0† 풋마늘 2.0 수수 1.0†

현 행	개 정(안)
(402) (생 략)	(405) (현행과 같음)
(403) 플루톨라닐(Flutolanil) (생 략) <신 설>	(406) 플루톨라닐(Flutolanil) (현행과 같음) 신선초 30
(404) 플루트리아폴(Flutriafol) (생 략) 매실 1.0	(407) 플루트리아폴(Flutriafol) (현행과 같음) 매실 2.0
(405) ~ (406) (생 략)	(408) ~ (409) (현행과 같음)
(407) 플루페녹수론(Flufenoxuron) (생 략) <신 설> <신 설>	(410) 플루페녹수론(Flufenoxuron) (현행과 같음) 바질 5.0 쑥부쟁이 10
(408) 플루피라디퓨론 (Flupyradifurone) (생 략) <신 설> <신 설> <신 설> <신 설>	(411) 플루피라디퓨론 (Flupyradifurone) (현행과 같음) 노니 1.0 돼지감자 0.05 들깨 1.0 레몬밤 20

현 행	개 정(안)
<신 설>	올리브(열매) 3.0
<신 설>	취나물 15
(409) (생 략)	(412) (현행과 같음)
(410) 플룩사메타마이드 (Fluxametamide) (생 략) <신 설> <신 설>	(413) 플룩사메타마이드 (Fluxametamide) (현행과 같음) 들깨 0.5 참깨 0.07
(411) 플룩사피록사드 (Fluxapyroxad) (생 략) 쑥갓 0.05	(414) 플룩사피록사드 (Fluxapyroxad) (현행과 같음) 쑥갓 10
(412) (생 략)	(415) (현행과 같음)
(413) 피디플루메토펜 (Pydiflumetofen) (생 략) <신 설> <신 설>	(416) 피디플루메토펜 (Pydiflumetofen) (현행과 같음) 돼지감자 0.03 바나나 2.0†
(414) ~ (415) (생 략)	(417) ~ (418) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
(416) 피라지플루미드(Pyraziflumid) (생 략) <신 설>	(419) 피라지플루미드(Pyraziflumid) (현행과 같음) 자몽 0.5
(417) (생 략)	(420) (현행과 같음)
(418) 피라클로스트로빈 (Pyraclostrobin) (생 략) 밀 0.09† 영지버섯 0.2 파 4.0 <신 설> <신 설> <신 설> <신 설>	(421) 피라클로스트로빈 (Pyraclostrobin) (현행과 같음) 밀 2.0 영지버섯(건조) 0.2 파 5.0 동부 0.03 돼지감자 0.03 산수유(건조) 10 허브류(생) 15
(419) 피라플루펜에틸 (Pyraflufen-ethyl) (생 략) <신 설>	(422) 피라플루펜에틸 (Pyraflufen-ethyl) (현행과 같음) 감자 0.03
(420) (생 략)	(423) (현행과 같음)

현 행	개 정(안)
(421) 피리다벤(Pyridaben)	(424) 피리다벤(Pyridaben)
(생 략)	(현행과 같음)
수박 0.05	수박 0.2
<신 설>	눈개승마 7.0
<신 설>	(425) 피리다클로메틸 (Pyridachlometyl)
<신 설>	◎ 잔류물의 정의 : Pyridachlometyl
<신 설>	가지 0.7
<신 설>	고추 3.0
<신 설>	딸기 1.5
<신 설>	멜론 0.3
<신 설>	수박 0.07
<신 설>	오이 0.5
<신 설>	참외 0.3
<신 설>	토마토 1.0
<신 설>	피망 3.0
<신 설>	호박 0.3
(422) 피리달릴(Pyridalyl)	(426) 피리달릴(Pyridalyl)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	고수(잎) 10
<신 설>	바질 15
<신 설>	쑥부쟁이 20

현 행	개 정(안)
(423) ~ (428) (생 략)	(427) ~ (432) (현행과 같음)
(429) 피리벤카브(Pyribencarb)	(433) 피리벤카브(Pyribencarb)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	머위 30
<신 설>	무화과 1.5
<신 설>	율무 2.0
<신 설>	작두콩 0.03
(430) ~ (432) (생 략)	(434) ~ (436) (현행과 같음)
(433) 피리플루퀴나존 (Pyrifluquinazon)	(437) 피리플루퀴나존 (Pyrifluquinazon)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	대추(건조) 0.1
<신 설>	신선초 3.0
<신 설>	원추리 7.0
<신 설>	자몽 0.2
(434) 피메트로진(Pymetrozine)	(438) 피메트로진(Pymetrozine)
(생 략)	(현행과 같음)
<신 설>	노니 0.7
<신 설>	올리브(열매) 1.0

현 행	개 정(안)
(435) 피카뷰트라족스 (Picarbutrazox) (생 략) <신 설>	(439) 피카뷰트라족스 (Picarbutrazox) (현행과 같음) 갓 10
(436) 피콕시스트로빈 (Picoxystrobin) (생 략) <신 설>	(440) 피콕시스트로빈 (Picoxystrobin) (현행과 같음) 루꼴라 15
(437) ~ (438) (생 략)	(441) ~ (442) (현행과 같음)
(439) 피플루뷰마이드(Pyflubumide) (생 략) <신 설> <신 설> <신 설>	(443) 피플루뷰마이드(Pyflubumide) (현행과 같음) 모시풀 5.0 산초(열매) 0.5 샤요트 0.2
(440) ~ (443) (생 략)	(444) ~ (447) (현행과 같음)
(444) 헥사코나졸(Hexaconazole) (생 략) 밀 0.03 엇갈이배추 0.05 <신 설>	(448) 헥사코나졸(Hexaconazole) (현행과 같음) 밀 0.07 엇갈이배추 0.5 셀러리 0.5

현 행	개 정(안)
(445) (생 략)	(449) (현행과 같음)
(446) 헵타클로르(Heptachlor) (생 략) 가금류고기 0.2(f) 알 0.05 유 0.006(F) 포유류고기 0.2(f)	(450) 헵타클로르(Heptachlor) (현행과 같음) 가금류고기 0.2(f)(E) 알 0.05(E) 유 0.006(F)(E) 포유류고기 0.2(f)(E)
주1. ~ 주2. (생 략) 주3. 상기 (E) 표시된 기준은 사용금지 되었으나 토양 내 잔류하여 농산물에서 검출 가능성이 있는 농약의 잔류허용기준을 의미한다. 주4. ~ 주6. (생 략)	주1. ~ 주2. (현행과 같음) 주3. ----------환경 내 잔류하여 농·축·수산물----------. 주4. ~ 주6. (현행과 같음)
※ 잔류허용기준 폐지 농약 잔류물의 정의	※ 잔류허용기준 폐지 농약 잔류물의 정의

연번	국문명 (영문명)	잔류물의 정의	기준 폐지일
1~25	(생 략)		
<신 설>			
26~90	(생 략)		

연번	국문명 (영문명)	잔류물의 정의	기준 폐지일
1~25	(현행과 같음)		
26	시안화수소 (Hydrogen cyanide)	Hydrogen cyanide	고시 시행일
27~91	(현행과 같음)		

[별표 5] 식품 중 동물용의약품의 잔류허용기준

[별표 5] 식품 중 동물용의약품의 잔류허용기준

현 행	개 정(안)
(1) ~ (100) (생 략)	(1) ~ (100) (현행과 같음)
(101) 아크리플라빈(Acriflavine, Euflavine): 기타 ◎ 잔류물의 정의 : Acriflavine 소근육 0.01 말근육 0.01 양근육 0.01 유 0.01	<삭 제>
(102) ~ (131) (생 략)	(101) ~ (130) (현행과 같음)
(132) 질파테롤(Zilpaterol): 성장보조제 (생 략) 소근육 0.001 소간 0.005 소신장 0.010	(131) 질파테롤(Zilpaterol): 성장보조제 (현행과 같음) 소근육 0.0005 소간 0.0035 소신장 0.0033
(133) ~ (144) (생 략)	(132) ~ (143) (현행과 같음)
(145) 클로피돌(Clopidol) : 항원충제 (생 략) 가금근육 5.0 가금지방 5.0 가금간 20.0	(144) 클로피돌(Clopidol) : 항원충제 (현행과 같음) 가금근육 4.1 가금지방 2.6 가금간 10.4

현 행	개 정(안)
가금신장 20.0	가금신장 8.8
(146) ~ (156) (생 략)	(145) ~ (155) (현행과 같음)
(157) 트리암시놀론(Triamcinolone) : 스테로이드성항염증제 ◎ 잔류물의 정의 : Triamcinolone 소근육 0.01 돼지근육 0.01 말근육 0.01 양근육 0.01	<삭 제>
(158) ~ (186) (생 략)	(156) ~ (184) (현행과 같음)
(187) 플루메트린(Flumethrin) : 살충제 ◎ 잔류물의 정의 : Flumethrin 벌 꿀 0.01	<삭 제>
(188) ~ (193) (생 략)	(185) ~ (190) (현행과 같음)
(194) 하이드록시디메틸피리미딘 (2-Hydroxy-4,6-dimethylpyrimidine) : 항균제 ◎ 잔류물의 정의 : 2-Hydroxy-4,6-dimethylpyrimidine	<삭 제>

<table>
<tr><th>현 행</th><th>개 정(안)</th></tr>
<tr><td>닭근육 0.01

[별표 6] 식품 중 농약 및 동물용의약품의 잔류허용기준 면제물질
1. (생 략)
2. 동물용의약품
(생 략)

<table><tr><th>번호</th><th>물 질 명</th></tr><tr><td>1~101</td><td>(생 략)</td></tr><tr><td colspan="2"><신 설></td></tr><tr><td>102~177</td><td>(생 략)</td></tr></table></td><td>

[별표 6] 식품 중 농약 및 동물용의약품의 잔류허용기준 면제물질
1. (현행과 같음)
2. 동물용의약품
(현행과 같음)

<table><tr><th>번호</th><th>물 질 명</th></tr><tr><td>1~101</td><td>(현행과 같음)</td></tr><tr><td>102</td><td>플루메트린(Flumethrin)</td></tr><tr><td>103~178</td><td>(현행과 같음)</td></tr></table></td></tr>
</table>