식품의약품안전처 공고 제2017-366호

식품의 기준 및 규격 일부개정고시(안)

행정예고

Ministry of Trade,
Industry and Energy

2017. 9. 29.

식품의약품안전처

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

식품의약품안전처 공고 제2017-366호

「식품의 기준 및 규격」(식품의약품안전처고시 제2017-57호, 2017. 6. 30.)을 일부 개정함에 있어 국민에게 미리 알려 의견을 수렴하고자 그 취지, 개정 이유 및 주요 내용을「행정절차법」제46조에 따라 다음과 같이 공고합니다.

2017년 9월 29일

식품의약품안전처장

식품의 기준 및 규격 일부개정고시(안) 행정예고

1. 개정 이유

어육을 주원료로 하여 굽거나 튀겨 제조된 수분함량이 적은 기타어육가공품을 실온에서 보관 허용하고, 식품이 건강기능식품으로 오인하여 유통되는 것을 방지하기 위하여 식품의 제형에 관한 조항에 건강기능식품을 추가하며, 과・채음료, 탄산음료, 혼합음료에 한하여 실온 또는 냉장제품을 냉동하여 판매할 수 있도록 허용하고자 함

냉동식품의 택배 운반 시 제품이 위생상 안전하게 얼어있는 상태를 유지할 수 있는 조건 하에서 다양한 운반 형태를 허용하고, 최근 유통량이 많은 어유의 규격을 신설하고자 함

국내 식용근거가 확인된 원료 10종을 식품 원료 목록에 추가하고, 물추출물에 한하여 안전성이 확인된 큰조롱(백수오)의 원료 사용기준을 개정하며, 식품유형 정비에 따라 커피의 세균수 규격을 정비하고자 함

국내외에서 사용되는 농약의 잔류허용기준을 신설·개정하고 관련시험을

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

마련하며, 식품 중 오염물질의 분석에 사용하는 시료를 명확히 규정하고 시험법의 체계를 정비, 전부개정사항의 오기를 정정하여 과학적인 식품 안전 관리를 하고자 함

2. 주요 내용

가. 식품원료 사용기준 개정[안 별표 1, 별표 2]

1) 큰조롱(백수오)을 안전성이 확인된 물추출물 형태로만 사용할 수 있도록 사용조건 신설

2) 식품원료 명칭 명확화[품목명(2품목), 이명(10품목), 학명(26품목), 사용부위(12품목)] 및 중복된 식품원료(14품목)를 통합

3) 국제적으로 확인된 기구(Food and Agriculture Organization of the United Nation의 Fisheries & Aquaculture, WorldFish의 Fishbase 등)에서 어획량에 대한 정보, 식용 근거 및 학명·이명 등이 확인된 어류, 갑각류 등 동물성 수산물 6종을 식품에 사용할 수 있는 원료 목록에 추가

4) 국제낙농연맹(International Dairy Federation)에서 사용이 가능하도록 확인된 미생물 4품목(*Actetobacter aceti*, *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *lactis*, *Propionibacterium acidipropionici* 및 *Lactobacillus sanfranciscensis*)을 제한적으로 사용할 수 있는 미생물 목록에 추가

나. 식품의 제형 규정 명확화 [안 제2. 2. 11)]

1) 식품위생법 시행규칙 제8조에 식품은 의약품이나 건강기능식품으로

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

오인·혼동할 수 있는 표시 또는 광고를 하지 못하도록 규정

2) 현행 식품공전에 식품을 의약품으로 오인·혼돈되지 않도록 제조·가공하지 못하도록 규정하고 있으나, 건강기능식품은 별도로 명시하고 있지 않음

3) 식품의 제형 규제 규정에 건강기능식품을 추가하여 관련 규정 명확화

다. 기타어육가공품의 보존 및 유통기준 개정[안 제2. 4. 7)]

1) 어육가공품은 10℃이하에서 보존 및 유통하도록 규정하고 있으나, 수분함량이 낮아 실온에서 유통하여도 위생상 위해발생 우려가 적은 품목의 경우 실온 유통 허용 필요

2) 굽거나 튀겨 제조된 수분함량이 적은 기타어육가공품을 실온에 유통 가능하도록 허용

3) 안전한 범위 내에서 다양한 제품이 개발될 수 있도록 보존 및 유통기준을 합리적으로 개정

라. 실온 음료류의 냉동 유통 허용[안 제2. 4. 16)]

1) 실온제품은 냉동으로 판매할 수 없도록 규정하고 있어 하절기에 제품의 온도에 따라 품질 변화가 적은 음료류를 냉동하여 판매 불가능

2) 제조·가공업자가 냉동상태에서의 품질을 담보한 제품에 한하여 실온 또는 냉장보관의 과·채음료, 탄산음료, 혼합음료를 판매업자가 냉동하여 판매할 수 있도록 허용

Ministry of Trade, Industry and Energy
최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

3) 안전한 범위 내에서 소비자의 취향에 따른 다양한 식품 판매 가능

마. 냉동식품의 보존 및 유통기준 개정 [안 제2. 4. 19)]

1) 냉동식품을 택배를 통해 운반하는 경우, 식품의 기준 및 규격에 정해진 냉동온도(-18℃이하)를 유지하는 것이 현실적으로 어려워 안전한 범위 내에서 보존 및 유통온도 기준 완화 필요

2) 자가 소비를 목적으로 최종소비자에게 냉동제품이 유통되는 경우에 한하여 제품이 얼어있는 상태를 유지할 수 있다면 온도 규정을 적용 받지 않도록 예외규정 신설

3) 보존 및 유통기준의 합리적 개정으로 식품산업 활성화에 기여

Ministry of Trade,
Industry and Energy

바. 어유의 식품유형 신설 [안 제4. 7. 7-2]

1) 국제적으로 어유의 유통량이 증가하고 있고, 어유의 국제규격이 신설됨에 따라 어유의 특성에 적합한 기준·규격 신설 필요

2) 어유의 식품유형 및 기준·규격 신설

3) 어유의 특성에 적합한 기준·규격 관리로 식품안전관리 제고

사. 커피의 세균수 규격 개정[안 제4. 9. 9-2 5) (5)]

1) 「식품의 기준 및 규격」 전부개정고시(식약처 고시 제2016-154호, '16.12.29.)에 따라 커피를 함유한 가공유류는 커피로 분류되어 강화된 커피의 세균수 규격 적용으로 업계 혼선 발생

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

2) 기존 커피우유의 제조·가공 특성을 감안한 합리적인 미생물 규격 관리 필요

3) 무지유고형분 4% 이상인 커피에 한하여 세균수 규격 이원화 관리

아. 일반시험법 개정[안 제7. 2.1.3.1, 제7. 2.2.2.2, 제7. 3. 3.3 3.3.4 가. 4), 제7. 9, 제7. 11. 11.1.5, 제7. 11. 11.1 11.1.12]

1) 총질소 및 조단백질 검사법 중 킬달법의 분석원리 문구 명확화

2) 비타민 B_1 시험법 중 시험용액의 조제방법 문구 명확화 및 LC-컬럼 국내 유통되지 않아 구입이 어려워, 현행 건강기능식품공전에 등재된 비타민 B_1 시험용 컬럼과 통일

3) 유전자변형 카놀라에 대한 정량시험법 신설 및 개정

4) 농약 디티오카르바메토밀 보정계수 개정

5) 식품 중 오염물질의 시험법 재분류

6) 식품공전 전반에 분포되어 있던 오염물질 시험을 위한 시료 채취 관련 규정을 통합 정비

자. 전부개정사항 오기 정정 및 문구 명확화[안 제2. 3. 5) (1), 제2. 4. 4), 제4. 7-2 3) (1), 제4. 10. 10-4 5) (14), 제4. 10. 10-5 5) (7) 및 (8), 제4. 10-6 5), 제4. 16-2 3) (2), 제7. 3. 3.3 3.3.4 가. 4)]

1) 산화방지제 시험법이 기개정되었으나(식약처 고시 제2016-64호, 2016.6.30), 전부개정고시에 반영되지 않아 이를 바로 잡음

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

2) 중금속, 벤조피렌 규격이 적용되는 식용유지류를 식품유형 명칭으로 개정

3) 실온제품의 보존 및 유통기준 명확화

4) 설탕류의 이산화황 규격 단위 정정

5) 식용우지와 식용돈지의 제조·가공기준 정정

6) 영·유아용 곡류조제식과 기타 영·유아식에 대한 크로노박터 규격을 12개월 미만에 적용 할 수 있도록 문구 명확화

7) 멸균처리된 제품은 세균수 음성 규격(n=5, c=0, m=0) 적용이 원칙이므로 음성 규격 추가

8) 환자용식품의 유형 통합으로 기존 당뇨환자용식품과 신장질환자용식품의 조단백질, 조지방 규격이 반영될 수 있도록 환자용식품의 규격 정비

9) 조제유류가 식품의 기준 및 규격으로 통합됨에 따라 유단백알레르기 영·유아용 조제식과 특수의료용도 영·유아용 조제식에 조제유류에 해당되는 것을 제외하도록 단서조항 추가

10) 생소시지류에 내장을 사용할 수 없도록 한 조항에 케이싱용 내장은 제외될 수 있도록 규정 명확화

차. 농산물 중 농약 잔류허용기준 신설 및 개정[안 별표 3 중 (9) 델타메트린, (24) 디클로베닐, (31) 마이클로뷰타닐, (69) 사이헥사틴, (85) 에토펜프록스, (86) 에토프로포스, (101) 이미다클로프리드, (112) 카벤다짐, (116) 카탑, (131) 클로르피리포스, (132) 클로르피리포스-메틸, (133) 테부코나졸, (149) 트리플루미졸, (156) 파클라부트라졸, (162) 페니트로티온, (170)

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

펜토에이트, (173) 포레이트, (186) 프로클로라즈, (188) 프로파모카브, (192) 프로피코나졸, (200) 헥사코나졸, (206) 클로르페나피르, (207) 테부페노자이드, (210) 페나자퀸, (212) 플루페녹수론, (218) 디메토모르프, (221) 디티아논, (227) 아세타미프리드, (228) 아족시스트로빈, (234) 펜피록시메이트, (235) 포스티아제이트, (236) 피리프록시펜, (237) 피메트로진, (238) 플루디옥소닐, (239) 플루아지남, (248) 아바멕틴, (249) 에마멕틴벤조에이트, (255) 파목사돈, (259) 피리메타닐, (285) 아크리나트린, (290) 인독사카브, (299) 티플루자마이드, (301) 펜헥사미드, (303) 포클로르페뉴론, (321) 디노테퓨란, (325) 사이아조파미드, (326) 아세퀴노실, (332) 클로티아니딘, (335) 트리플록시스트로빈, (338) 티아클로프리드, (345) 피라클로스트로빈, (349) 노발루론, (352) 메톡시페노자이드, (353) 메트코나졸, (355) 스피로디클로펜, (361) 테플루트린, (370) 벤티아발리카브아이소프로필, (380) 피리달릴, (386) 플로니카미드, (403) 메타플루미존, (404) 메트라페논, (405) 사이에노피라펜, (408) 스피네토람, (410) 옥솔린산, (416) 클로란트라닐리프롤, (422) 펜티오피라드, (424) 피리플루퀴나존, (428) 플루오피람, (430) 설폭사플로르, (431) 아이소피라잠, (433) 사이안트라닐리프롤, (436) 플루티아닐, (437) 플룩사피록사드, (438) 피리오페논, (439) 스피로테트라맷, (441) 피리벤카브, (452) 아이소페타미드, (460) 피카뷰트라족스]

1) 「농약관리법」에 신규 등록된 농약의 안전관리 및 수입 농산물에 농약 잔류허용기준 설정 신청에 따른 관련 기준 신설 및 개정 필요

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

2) 델타메트린 등 농약 78종의 농약 잔류허용기준 신설 및 개정

3) 농산물에 농약 잔류허용기준을 합리적으로 신설 및 개정하여 국민에게 안전한 식품 공급

카. 국내 미등록 농약에 대한 잠정 잔류허용기준 표시[안 별표 3 중 (5) 노르플루라존, (6) 니트라피린, (8) 다이아지논, (9) 델타메트린, (10) 도딘, (11) 멥틸디노캅, (12) 디디티, (13) 디메티핀, (14) 디메토에이트, (15) 디설포톤, (16) 디우론, (18) 디캄바, (19) 디코폴, (20) 다이콧, (21) 디클로르보스, (22) 디클로플루아니드, (23) 디클로란, (24) 디클로베닐, (25) 디클로포프메틸, (27) 디페닐아민, (28) 디펜아미드, (30) 리뉴론, (31) 마이클로뷰타닐, (32) 말라티온, (33) 말레이하이드라자이드, (34) 메빈포스, (35) [illegible]골, (36) 메티오카브, (37) 메카밤, (38) 메탈락실, (39) 메타미도포스, (40) 메톨라클로르, (41) 메토브로뮤론, (42) 메토프렌, (43) 메톡시클로르, (44) 메트리뷰진, (46) 메틸브로마이드, (47) 모노크로토포스, (48) 바미도티온, (49) 바이오레스메트린, (52) 벤디오카브, (54) 벤타존, (55) 뷰프로페진, (56) 브로마실, (57) 브로모프로필레이트, (58) 비에치시, (59) 비터타놀, (60) 비페녹스, (62) 빈클로졸린, (63) 세톡시딤, (64) 시마진, (66) 사이퍼메트린, (67) 사이플루트린, (68) 사이할로트린, (69) 사이헥사틴, (70) 아닐라진, (73) 아세페이트, (75) 아진포스메틸, (76) 알드린 및 디엘드린, (77) 알디카브, (78) 알라클로르, (79) 알루미늄포스파이드, (81) 에테폰, (82) 에티오펜카브, (83) 에티온,

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

(84) 에탈플루랄린, (85) 에토펜프록스, (86) 에토프로포스, (87) 에톡시퀸, (88) 에트림포스, (89) 에틸렌디브로마이드, (90) 엔도설판, (91) 엔드린, (92) 엠시피비, (93) 오메토에이트, (94) 옥사디아존, (95) 옥사딕실, (96) 옥사밀, (97) 옥시풀루오르펜, (98) 오쏘-페닐페놀, (99) 이사-디, (100) 이마자릴, (102) 이산화황, (103) 아이소펜포스, (105) 이프로디온, (106) 이피엔, (107) 키노메티오네이트, (108) 티오메톤, (111) 카바릴, (112) 카벤다짐, (113) 카보페노티온, (114) 카보퓨란, (115) 카복신, (116) 카탑, (117) 캡타폴, (118) 캡탄, (119) 퀴잘로포프에틸, (120) 퀸토젠, (121) 클레토딤, (122) 클로마존, (123) 클로펜테진, (124) 클로로벤질레이트, (125) 클로로탈로닐, (126) 클로르단, (127) 클로르메콰, (128) 클로르설폰론, (129) 클로르펜빈포스, (130) 클로르프로팜, (134) 터부트린, (135) 테크나젠, (137) 테트라디폰, (138) 톨릴플루아니드, (139) 톨클로포스메틸, (141) 트리아디메놀, (142) 트리아디메폰, (143) 트리아조포스, (144) 트리알레이트, (146) 트리클로피르, (147) 트리포린, (148) 트리플루랄린, (150) 티아벤다졸, (152) 티오벤카브, (153) 파라티온, (154) 패러콰, (155) 파라티온메틸, (156) 파클로부트라졸, (157) 퍼메트린, (158) 페나리몰, (159) 페나미포스, (160) 페노트린, (161) 페녹사프로프-에틸, (162) 페니트로티온, (163) 펜디메탈린, (164) 펜발러레이트, (165) 펜뷰코나졸, (166) 펜뷰타틴옥사이드, (167) 펜설포티온, (168) 펜티온, (169) 펜코나졸, (170) 펜토에이트, (171) 펜프로파트린, (172) 펜틴, (173) 포레이트, (174) 포모치온, (175) 포사론, (176) 포스멧,

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

(177) 포스파미돈, (178) 폭심, (179) 폴펫, (180) 플루실라졸, (181) 플루발리네이트, (182) 플루시트리네이트, (183) 플루아지포프-뷰틸, (184) 프로메트린, (185) 프로사이미돈, (187) 프로파닐, (188) 프로파모카브, (189) 프로파자이트, (190) 프로페노포스, (191) 프로폭서, (192) 프로피코나졸, (193) 피라조포스, (194) 피레트린, (195) 피리미카브, (196) 피리미포스메틸, (197) 피리미포스에틸, (198) 피페로닐부톡사이드, (199) 헥사지논, (202) 헵타클로르, (208) 테부펜피라드, (211) 프로티오포스, (213) 피라클로포스, (215) 피프로닐, (217) 디메틸빈포스, (219) 디아펜티우론, (220) 디에토펜카브, (221) 디티아논, (228) 아족시스트로빈, (232) 트리사이클라졸, (237) 피메트로진, (240) 페녹시카브, (241) 뉴아리몰, (247) 실라플루오펜, (255) 파목사돈, (256) 플루오로이미드, (257) 플루퀸코나졸, (258) [illegible]나펜티온, (260) 할펜프록스, (262) 헥사플루뮤론, (263) 페노티오카브, (269) 메톨카브, (274) 벤족시메이트, (278) 사이클로프로트린, (280) 시노설퓨론, (282) 아닐로포스, (287) 이나벤파이드, (289) 이사조포스, (292) 퀸클로락, (294) 터부틸라진, (295) 테닐클로르, (298) 티아조피르, (302) 포세틸-알루미늄, (307) 프탈리드, (312) 피라족시펜, (313) 피로퀼론, (315) 피리미디펜, (316) 피리부티카브, (317) 하이멕사졸, (321) 디노테퓨란, (322) 디메피퍼레이트, (332) 클로티아니딘, (336) 티디아주론, (337) 티아메톡삼, (343) 플루록시피르, (346) 피라플루펜에틸, (349) 노발루론, (353) 메트코나졸, (355) 스피로디클로펜, (356) 에타복삼, (357) 디티오카바메이트, (362) 트리아자메이트, (369) 프로피소

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

클로르, (372) 메코프로프-피, (373) 스피로메시펜, (374) 알라니카브, (379) 플루아크리피림, (385) 펜클로림, (388) 시안화수소, (397) 옥사디아길, (398) 퀴날포스, (414) 퀸메락, (415) 크로마페노자이드, (416) 클로란트라닐리프롤, (418) 피페로포스, (420) 린단, (423) 피콕시스트로빈, (432) 사플루페나실]

1) 과거 외국으로부터 도입된 국내 미등록 농약의 잔류허용기준에 대해 잠정기준임을 표시

2) 노르플루라존 등 237종에 대한 잠정 잔류허용기준을 ^{T}로 표시

3) 잠정 잔류허용기준을 국내외적으로 알려 PLS 시행 이전에 필요한 농약에 대해 잔류허용기준 설정을 신청하도록 유도하고자 함

Ministry of Trade,
Industry and Energy

3. 의견 제출

「식품의 기준 및 규격」 일부개정고시(안)에 대하여 의견이 있는 단체 또는 개인은 2017년 11월 28일까지 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

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

식품의약품안전처 고시 제2017-00호

「식품위생법」 제7조제1항에 따른 「식품의 기준 및 규격」(식품의약품안전처 고시 제2017-57호, '17.6.30.)을 다음과 같이 개정 고시합니다.

2017년 12월 00일

식품의약품안전처장

식품의 기준 및 규격 일부개정고시(안) 행정예고

식품의 기준 및 규격 일부를 다음과 같이 개정한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

제2. 2. 11) 중 "이 의약품으로"를 "이 경우 의약품 또는 건강기능식품으로"로 한다.

제2. 3. 5) (1) ④ 중 "식용유지류(다만, 식용우지와 식용돈지는 제외)"를 "식물성유지류, 어유, 기타동물성유지, 혼합식용유, 향미유, 가공유지, 쇼트닝, 마가린"으로 한다.

제2. 3. 5) (2) ① 중 "곡류가공품 및 두류가공품(규격외 일반가공식품)"을 "곡류가공품 및 두류가공품"으로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

제2. 3. 5) (5) ① 중 “식용유지(다만, 식용우지와 식용돈지는 제외)”를 “식용유지(식물성유지류, 어유, 기타동물성유지, 혼합식용유, 향미유, 가공유지, 쇼트닝, 마가린)”으로 한다.

제2. 4. 4) 중 “제품은”을 “따로 보관방법을 명시하지 않은 제품은”으로 한다.

제2. 4. 7)을 다음의 7)과 8)로 한다.

7) 아래의 제품은 10℃이하에서 보존하여야 한다.

① 어육가공품류(멸균제품 또는 기타어육가공품 중 굽거나 튀겨 수분함량이 15% 이하인 제품은 제외)

② 두유류 중 멸균제품(pH 4.6 이하의 살균제품 제외)

③ 양념젓갈류 및 가공두부(멸균제품 제외)

8) 신선편의식품 및 훈제연어는 5℃ 이하에서 보존하여야 한다. 또한 두부, 묵류(밀봉 포장한 두부, 묵류는 제외)는 냉장하거나 먹는물 수질기준에 적합한 물로 가능한 한 환수하면서 보존하여야 한다.

제2. 4. 중 종전의 8)~14)를 각각 9)~15)로 한다.

종전의 제2. 4. 15)를 다음과 같이 한다.

16) 실온 또는 냉장제품을 냉동제품으로 유통하여서는 아니 된다. 다만,

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

아래에 해당되는 경우 그러하지 아니할 수 있다.

① 냉동식품을 보조하기 위해 함께 포장되는 소스류, 장류, 식용유지류, 향신료가공품의 실온 또는 냉장제품은 냉동으로 유통할 수 있다. 이때 냉동제품과 함께 포장되는 소스류, 장류, 식용유지류, 향신료가공품의 포장단위는 20 g을 초과하여서는 아니 되며, 합포장된 최종제품의 유통기한은 실온 또는 냉장제품의 유통기한을 초과할 수 없다.

② 과・채음료, 탄산음료, 혼합음료는 당해 제품의 제조・가공업자가 제품에 냉동하여 판매가 가능하도록 표시한 경우에 한하여 판매업자가 실온 또는 냉장제품을 냉동하여 판매할 수 있다. 이 경우 한 번 냉동한 경우 해동하여 판매할 수 없다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

제2. 4. 중 종전의 16)~18)를 각각 17)~19)로 한다.

제2. 4. 19)를 다음의 20)과 21)로 한다.

20) 냉동 또는 냉장제품의 운반은 적절한 온도를 유지할 수 있는 냉동 또는 냉장차량이거나 이와 동등 이상의 효력이 있는 방법으로 하여야 한다. 다만, 냉동제품을 소비자(영업을 목적으로 해당 제품을 사용하기 위한 경우는 제외한다.)에게 운반하는 경우는 그러하지 않을 수 있으나, 이 경우 냉동제품은 어느 일부라도 녹아있는 부분이 없어야 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

21) 냉장으로 보존하여야 하는 두부, 묵류는 제품운반 소요시간이 4시간 이상의 장거리 이동판매를 할 경우에는 제품의 품질유지가 가능하도록 냉장차량을 이용하여야 하며 가공두부도 운반시에는 품질유지가 가능하도록 냉장차량을 이용하여야 한다.

제2. 4. 중 종전의 20)~27)을 각각 22)~28)로 한다.

제4. 1. 6) (12) 중 “9.1 곰팡이독소”를 “9.2 곰팡이독소”로 한다.

제4. 1. 6) (13) 중 “9.1 곰팡이독소”를 “9.2 곰팡이독소”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

제4. 1. 6) (14) 중 [illegible] 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

제4. 3. 3-1 6) (1) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

제4. 4-1 5) 중 (5)의 “이산화황(mg/kg)”을 “이산화황(g/kg)”으로 하며, 6) (3) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

제4. 4. 4-2 6) (2) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

제4. 4. 4-3 6) (2) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

제4. 4. 4-4 6) (4) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

제4. 4. 4-5 6) (4) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

제4. 4. 4-6 6) (3) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

제4. 4. 4-7 6) (1) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1.10 중금속”으로 한다.

제4. 5. 6) (3) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

Ministry of Trade,
Industry and Energy

제4. 6. 6) (1) 중 “10.1.8 중금속시험”을 “9.1.10 중금속”으로 한다.

제4. 7-2 3) 중 (1)의 “원료우지 및 원료돈지는”을 “식용우지와 식용돈지는”으로 한다.

제4. 7-2 3) 중 (2)를 다음과 같이 신설한다.

(2) 크릴(*Euphausia superba*)에서 채취한 크릴유는 인지질이 30 w/w% 이상으로 제조・가공하여야 한다.

제4. 7-2 4) 중 종전의 (5)를 (6)으로 하고, “식용우지, 식용돈지 이외의 것

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

을”을 “식품유형 (1)~(5)에 해당되지 않는 것을”로 하며, (5)를 다음과 같이 신설한다.

(5) 어유

수산물 중 어류, 갑각류, 연체류로부터 채취한 원료유지를 식용에 적합하게 처리한 것을 말한다.

제4. 7-2 5) 규격 중 종전의 (6)~(8)을 (7)~(9)로 하고, 어유의 규격을 다음과 같이 신설한다.

항목 \ 유형	어유
(1) 비중(40°C/20°)	-
(2) 굴절률(40°C)	-
(3) 수분(%	-
(4) 비비누화물(	-
(5) 산가	3 이하 (크릴유는 45 이하)
(6) 과산화물가	5 이하
(7) 비누화가	-
(8) 요오드가	-
(9) 산화방지제	다음에서 정하는 것 이외의 산화방지제가 검출되어서는 아니 된다. 부틸히드록시아니솔, 디부틸히드록시톨루엔, 터셔리부틸히드로퀴논: 0.2 이하(병용할 때에는 부틸히드록시아니솔, 디부틸히드록시톨루엔 및 터셔리부틸히드로퀴논으로서의 사용량의 합계가 0.2 이하) 몰식자산 프로필: 0.1 이하

제4. 7. 7-3 6) (8) 중 “10.1 중금속 시험 10.1.2.8 중금속”을 “9.1.10 중금속”으로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

제4. 9. 9-1 6) (2) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

제4. 9. 9-1 6) (3) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

제4. 9. 9-1 6) (4) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

제4. 9. 9-2 5) (4)를 다음과 같이 한다.

(4) 세균수 : n=5, c=1, m=100, M=1,000(액상제품에 한하며, 무지유고형분 4% 이상의 제품은 n=5, c=2, m=10,000, M=50,000으로 한다. 다만, 멸균 제품은 n=5, c=0, m=0이어야 한다.)

Ministry of Trade, Industry and Energy

제4. 9. 9-2 6) (1) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

제4. 9. 9-2 6) (2) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

제4. 9. 9-3 6) (1) ① 중 “10.1 중금속시험 10.1.2.1”을 “9.1 중금속 9.1.2”로, “10.1 중금속시험 10.1.2.1의”를 “9.1 중금속 9.1.2”로 한다.

제4. 9. 9-3 6) (1) ② 중 “7.1 중금속시험 10.1.2.1”을 “9.1 중금속 9.1.2”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

제4. 9. 9-3 6) (2) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

제4. 9. 9-4 6) (3) 중 “(3) 주석”을 “(2) 주석”으로 한다.

제4. 9. 9-7 6) (3) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

제4. 9. 9-7 6) (4) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

제4. 9. 9-8 6) (2) 중 “9-1”을 “9-3”으로 한다.

제4. 9. 9-8 6) (3) 중 “9-1”을 “9-3”으로, “(3) 주석”을 “(2) 주석”으로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

제4. 10. 10-2 6) (31) 중 “10.1 중금속시험 10.1.2.1”을 “9.1 중금속 9.1.2”으로, “10.1.2.1”을 “9.1.2”로 한다.

제4. 10. 10-2 6) (33) 중 “10.1 중금속시험 10.1.2.1”을 “9.1 중금속 9.1.2”로, “710.1.2.1”을 “9.1.2”로 한다.

제4. 10. 10-4 5) (14) 중 “멸균제품은 제외한다.”를 “생후 12개월 미만의 영·유아용 곡류조제식에 한한다.”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

제4. 10. 10-5 5) (7) 중 “멸균제품에 한한다.”를 “멸균제품은 n=5, c=0, m=0이어야 하며, 분말제품은 제외한다.”로 한다.

제4. 10. 10-5 5) (8) 중 “멸균제품은 제외한다.”를 “생후 12개월 미만의 기타 영·유아식에 한하며, 멸균제품은 제외한다.”로 한다.

제4. 10-6 4) (3) 중 “조제유”를 “‘조제유류”로 한다.

제4. 10-6 4) (4) 중 “다만, 영아용 조제식”을 “다만, 조제유류, 영아용조제식”으로 한다

Ministry of Trade,
Industry and Energy

제4. 10-6 5) 중 환자용 식품의 (3)과 (4)의 “표시량 이상이어야 한다.”를 “표시량 이상이어야 한다.(다만, 질환의 특성상 제한할 필요가 있으면 표시량 이하)”로 한다.

제4. 12. 12-6 6) (7) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

제4. 12. 12-6 6) (8) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

제4. 12. 12-6 6) (9) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

제4. 12. 12-6 6) (10) 중 “10.1 중금속시험 10.1.2.4 수은”을 “9.1 중금속 9.1.6 수은(Hg)”으로 한다.

제4. 13. 13-1 6) (1) 중 “10.1 중금속시험”을 “9.1 중금속”으로 한다.

제4. 14. 14-5 6) (4) 중 “10.1.2.1 납”을 “9.1.2 납(Pb)”으로 한다.

제4. 14. 14-12 6) (6) 중 “10.1.2.8 중금속”을 “9.1.10 중금속”으로, “10.1.2.9 기타금속”을 “9.1.11 기타금속”으로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

제4. 15. 15-2 6) (4) “10.1.2.1 납”을 “9.1.2 납(Pb)”으로 한다.

제4. 15. 15-2 6) (5) 중 “10.1.2.2 카드뮴”을 “9.1.3 카드뮴(Cd)”으로 한다.

제4. 15. 15-3 6) (1) 중 “9.1 곰팡이독소”를 “9.2 곰팡이독소”로 한다.

제4. 15. 15-5 6) (1) 중 “9.1 곰팡이독소”를 “9.2 곰팡이독소”로 한다.

제4. 15. 15-5 6) (3) 중 “10.1 중금속시험 10.1.2.1 납 및 10.1.2.2 카드뮴 시험법”을 “9.1 중금속 9.1.2 납(Pb) 및 9.1.3 카드뮴(Cd)”으로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

제4. 15. 15-7 6) (9) 중 “9.1 곰팡이독소”를 “9.2 곰팡이독소”로 한다.

제4. 16-2 3) 중 (2)의 “충전 후 냉장·냉동한 제품에는 내장을”을 “충전 후 냉장 또는 냉동한 제품에는 충전용 내용물에 내장을”로 한다.

제7. 2.1.3.1 가) 1) 중 “암모니아로 변한다(분해). 계속하여”를 “황산암모늄으로 변한다(분해). 황산암모늄에”로 한다.

제7. 2. 2.2 2.2.1 2.2.1.1 나. 2) 나) 중 “제7. 일반시험법 10. 식품 중 유해물질 10.1.2.1”을 “제7. 일반시험법 9. 식품 중 유해물질 9.1.2”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

제7. 2. 2.2 2.2.1 2.2.1.2 나. 중 “제7. 일반시험법 11.1.2.1 납 3) 측정 가)”을 “제7. 일반시험법 9.1.2 납(Pb) 다. 측정 1)”로 한다.

제7. 2. 2.2 2.2.1 2.2.1.2 다. 중 “제7. 일반시험법 10.1.2.1 납”을 “제7. 일반시험법 9.1.2 납(Pb)”로 한다.

제7. 2. 2.2 2.2.1 2.2.1.3 나. 중 “제7. 일반시험법 11. 식품 중 유해물질 시험법 11.1.2.1. 납”을 “제7. 일반시험법 9.1.2 납(Pb)”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

제7. 2. 2.2 2.2.1 2.2.1.4 나. 중 “제7. 일반시험법 10.1.2.1 납”을 “제7. 일반시험법 9.1.2 납(Pb)”로 한다.

제7. 2. 2.2 2.2.1 2.2.1.4 다. 중 “제7. 일반시험법 10. 식품 중 유해물질 10.1.2.1. 납”을 “제7. 일반시험법 9.1.2 납(Pb)”로 한다.

제7. 2. 2.2 2.2.1 2.2.1.6 중 “제7. 일반시험법 10. 식품 중 유해물질 10.1.2.1 납”을 “제7. 일반시험법 9.1.2 납(Pb)”로 한다.

제7. 2. 2.2 2.2.1 2.2.1.7 중 “제7. 일반시험법 10. 식품 중 유해물질 10.1.2.1 납”을 “제7. 일반시험법 9.1.2 납(Pb)”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

제7. 2. 2.2 2.2.1 2.2.1.8 중 “제7. 일반시험법 10. 식품 중 유해물질 10.1.2.1 납”을 “제7. 일반시험법 9.1.2 납(Pb)”로 한다.

제7. 2. 2.2 2.2.1 2.2.1.10 나. 중 “제7. 일반시험법 10. 식품 중 유해물질 10.1.2.1 납”을 “제7. 일반시험법 9.1.2 납(Pb)”로 한다.

제7. 2. 2.2 2.2.1 2.2.1.11 나. 중 “제7. 일반시험법 10. 식품 중 유해물질 10.1.2.1 납”을 “제7. 일반시험법 9.1.2 납(Pb)”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

제7. 2. 2.2 2.2.1 2.2.1.12 나. 중 “제7. 일반시험법 10. 식품 중 유해물질 10.1.2.1 납”을 “제7. 일반시험법 9.1.2 납(Pb)”로 한다.

제7. 2. 2.2 2.2.1 2.2.1.15 나. 중 “제7. 일반시험법 10. 식품 중 유해물질 10.1.2.1 납”을 “제7. 일반시험법 9.1.2 납(Pb)”로 한다.

제7. 2.2.2.2 나. 2) 중 가)의 “ : 5.44 g의 초산나트륨을 물에 녹여 10 mL로 한다.”를 삭제한다.

제7. 2.2.2.2 나. 3) 가)를 다음과 같이 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

가) 일반적 검체

검체 1 g을 정확히 달아 10% 삼염화초산용액 5 mL를 넣고 균질기로 균질화시킨다.

균질화한 용액을 10% 삼염화초산용액으로 10 mL로 한 후 고속원심분리관에 넣고 9,000 rpm에서 30분간 원심분리한다. 이 상등액에 4M 초산나트륨, 2% 다카디아스타제 용액을 각각 20:3:1의 비율로 혼합하고 잘 교반하면서 37℃에서 8~10시간 방치한 후 상층액을 취하여 0.45 μm 멤브레인 필터로 여과하여 시험용액으로 한다.

제7. 2.2.2.2 나. 4) 가) 중 (1)을 다음과 같이 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

(1) 칼럼 : 옥타데실실릴화한칼럼(안지름 4.6 mm, 길이 250 mm, 충전제 octadecylsilica)또는 이와 동등한 것

제7. 3.3.4 가. 4) 중 가)와 나)를 삭제하고 종전의 다)를 가)로 한다.

제7. 5. 5.1 5.1.2 나. 8) 중 “10. 식품 중 유해물질 10.1 중금속 시험”을 “9. 식품 중 유해물질 9.1 중금속”으로 한다.

제7. 5. 5.3 5.3.1 나. 7) 중 “10. 식품 중 유해물질 10.1 중금속 시험”을 “9. 식품 중 유해물질 9.1 중금속”으로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

제7. 7. 7.1.3.43 중 [illegible] 주1)을 다음과 같이 한다.

주1) 티오디카브는 곡류 및 콩류에서 습윤화 과정 중에 가수분해되어 2분자의 대사산물인 메토밀로 대사되므로 분자량 차이에 따른 보정계수 0.92를 곱하여 메토밀로 표시한다. 메토밀 총 잔류량 = 메토밀 잔류량 + 티오디카브 잔류량 × (메토밀 분자량 162.2/티오디카브 분자량 354.5 × 2 = 0.92)

제7. “9. 식품 중 자연독소 시험법” 및 “10. 식품 중 유해물질”을 삭제하고, “9. 식품 중 유해물질”을 다음과 같이 신설한다.

9. 식품 중 유해물질

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

9.1 중금속

9.1.1 시험시료

9.1.1.1 농・임산물

농・임산물은 종류에 따라 아래 표와 같이 처리한 것을 시험시료로 한다.

농산물		시 료
곡류	귀리, 기장, 메밀, 밀, 보리, 수수, 쌀, 율무, 조	도정한 것을 기준으로 그대로의 시료
	옥수수	외피, 수염 및 이삭 속을 제거한 것
서류	감자, 고구마	증류수로 깨끗이 씻어 흙 등 이물질을 제거한 것
	마, 토란	증류수로 깨끗이 씻고, 껍질을 제거한 속살
콩류	강낭콩, 동부, 완두, 녹두, 대두, 팥	깍지를 제거한 속알
견과 종실류	땅콩, 밤, 은행	겉껍질, 속껍질을 모두 제거한 속알
	아몬드, 잣, [illegible]두, 마카[illegible]미아, 캐슈너트, 피스타치오, [illegible]가	겉껍질을 제거한 속알
	검정깨, 들깨, [illegible]해바라기씨, 호박씨	종자 그대로의 시료
과일류	감(단감, 홍시), 배, 사과, 복숭아, 자두, 대추, 매실, 살구, 체리	꼭지와 씨(씨방)를 제거한 것
	석류	껍질을 제거한 것 (씨 포함)
	레몬, 라임, 오렌지, 유자, 자몽, 망고, 파인애플	겉껍질과 씨(심지)를 제거한 것
	딸기, 무화과, 포도	꼭지를 제거한 것
	키위(참다래), 바나나, 귤	껍질을 제거한 것
채소류	배추, 양배추, 브로콜리	바깥 변질 잎과 심 및 뿌리를 제거한 것
	고춧잎, 당귀잎, 들깻잎, 비름나물, 참나물, 신선초(명일엽), 유채, 쑥갓, 쑥,치커리(잎), 청경채, 갓, 무(열무 포함, 잎), 엇갈이배추(쌈배추, 봄동 등 포함), 근대, 머위, 아욱, 호박잎, 냉이, 씀바귀, 상추, 쌈추, 케일(쌈), 시금치, 취나물, 양상추	뿌리 및 변질 잎을 제거한 것
	돌나물, 새싹채소, 부추, 미나리, 셀러리, 고구마줄기, 고사리, 마늘쫑, 죽순, 토란줄기, 콩나물, 숙주나물	변질된 부분을 제거한 것
	파(대/기타), 두릅, 달래, 풋마늘	겉껍질 및 뿌리를 제거한 것

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

농산물		시 료
	당근, 무(뿌리)	증류수로 깨끗이 씻어 흙 등 이물질을 제거한 것
	더덕, 도라지, 마늘, 생강, 양파, 연근, 우엉, 칡뿌리	겉껍질 및 뿌리를 제거한 것
	오이, 애호박, 참외	꼭지를 제거한 것
	수박, 멜론	꼭지와 껍질을 제거한 것
	서양호박(단호박), 박, 늙은호박	꼭지와 씨를 제거한 것 (늙은 호박의 경우 껍질 제거)
	가지, 고추, 토마토	씨는 포함하고, 꼭지를 제거한 것
	파프리카, 피망	꼭지와 씨를 제거한 것
버섯류	느타리버섯, 목이버섯, 양송이, 표고버섯	이물질을 제거한 것
	새송이버섯, 송이버섯, 표고버섯, 팽이버섯	이물질을 제거하고, 대주머니를 자른 것

9.1.1.2 수산물

수산물은 종류에 따라 아래 표와 같이 처리한 것을 시험시료로 한다

수산물		시료
어류	가물치, 메기, 뱀장어, 동자개, 쏘가리, 송어, 연어, 이스라엘잉어, 잉어, 갈치, 조기, 고등어, 굴비, 꽁치, 임연수어, 청어, 농어, 민어, 우럭, 양미리, 다랑어, 독가시치, 뱅어, 볼락, 상어, 숭어, 전갱이, 전어, 정어리, 대구, (참)돔, 민달고기, 복어, 도다리, 넙치(광어), 쥐치, 가자미, 박대(참서대), 병어, 갯장어, 먹장어(꼼장어), 뱀장어(풍천장어), 붕장어(아나고), 홍어, 가오리, 아귀, 북어, 도루묵, 명태, 동태	머리, 꼬리, 내장, 비늘을 제거한 껍질포함 근육부
	미꾸라지, 빙어, 멸치	전체
갑각류	꽃게류	껍질, 아가미 및 모래주머니를 제외한 전체(내장 포함)
	대게, 참게, 홍게, 돌게, 민물참게, 민물가재, 바다가재	껍질, 내장, 아가미 및 모래주머니를 제거한 근육부 (몸통 및 각 부위의 흰 살 부분)
	새우(민물새우 제외)	머리, 꼬리, 내장, 껍질을 제거한 근육부
	민물새우	전체
연체류	가리비, 새조개, 키조개	껍질, 내장을 제거한 근육부와 관자
	전복, 큰우렁(골뱅이), 고둥, 논우렁이, (참)소라	껍질, 내장을 제거한 근육부
	꼬막, 기타조개, 맛조개, 활바지락, 백합, 재첩, 피조개, 홍합, 굴	껍질 제거한 전체
	오징어, 갑오징어, 낙지, 문어, 꼴뚜기, 주꾸미	입과 눈, 내장을 제거한 근육부

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

수산물		시료
		(낙지의 경우 두부낭 포함)
	해삼, 멍게, 개불 등 기타 연체류	내장을 제거한 근육부
	미더덕	전체
	성게	알
해조류	파래, 다시마, 미역, 매생이, 톳, 모자반, 김	전체

9.1.1.3 축산물

축산물은 비가식부인 뼈 등을 제거한 것을 시험시료로 한다.

9.1.1.4 수분을 원상태로 복원하여 섭취하는 식품

건조 버섯류, 건조 해조류, 조제분유 등 일반적으로 수분을 원상태로 복원하여 섭취하는 제품은 섭취시의 상태(제조사가 제시한 섭취방법)와 동일한 상태가 되도록 처리한 것을 시료로 한다. 다만, 원상태로 복원하지 않고 시험을 실시하는 경우에는 기준을 적용할 때 수분함량을 고려하여 환산 적용 할 수 있다.

9.1.1.5 「9.1.1.1~9.1.1.4」에서 별도로 정하지 않은 식품은 비가식부위를 제거한 것을 시험부위로 한다.

9.1.2 납(Pb)

가. 시험법의 적용범위

모든 식품에 적용한다. 다만, 원유 및 우유류, 과일・채소류음료, 조제유류, 특수용도식품은 황산-질산법 또는 마이크로웨이브법으로 시험용액을 조제하여 유도결합플라즈마-질량분석법에 따라 시험한다.

나. 시험용액의 조제

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1) 습식분해법

가) 황산-질산법

시료1)(5~20 g)를 분해플라스크에 취해 물 50~70 mL, 질산 10~40 mL를 넣고 혼합하여 방치한다. 다음에 조용히 가열하여 격렬한 반응이 그치면 식힌 다음 황산2)~4) 5~20 mL를 넣고 다시 조용히 가열한다. 내용물이 암색이 되기 시작하면 질산 2~3 mL씩을 추가하면서 가열을 계속하여 내용물이 미황색~무색이 되었을 때 분해가 끝난 것으로 한다. 분해액을 식힌 후 물 30~50 mL, 포화수산암모늄용액 10~25 mL를 가해서 황산의 흰 연기가 발생할 때까지 가열하고 식힌 다음 물로 일정량으로 하여 시험용액으로 한다. 공시험용액에 대해서도 상기 조작을 하여 시험용액을 보정한다.

주1) 액상시료인 음료류 등은 식품공전 제4. 식품별 기준 및 규격 참조하며, 축산물 중 검체의 특성에 따라 필요시 건조물로서 5~20 g 상당한 양이 되도록 취함

주2) 분해가 용이한 시료의 경우 황산의 사용을 제한한다.

주3) 난분해성 시료의 분석시 황산을 사용하여 유기물 및 휘발성분을 완전 분해한다.

주4) 난분해성 시료 중 납 분석시 황산을 사용하되 포화 수산암모늄을 사용하여 회수한다.

나) 마이크로웨이브법

시료 일정량 (0.1~0.5 g에 한함. 수분함량이 높은 시료의 경우

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1~2 g)을 Microwave digestion system에 넣고 질산 등으로 처리하여 분해하고 메스플라스크 등에 옮겨 일정량(시료채취량에 따라 달라짐)으로 하여 시험용액으로 한다.

2) 건식회화법

시료1)(5~20 g)를 도가니, 백금접시에 취해 건조하여 탄화시킨 다음 450℃에서 회화한다.5) 회화가 잘 되지 않으면 일단 식혀 질산(1+1) 또는 50% 질산마그네슘용액 또는 질산알루미늄 40 g 및 질산칼륨 20 g을 물 100 mL에 녹인 액 2~5 mL로 적시고 건조한 다음 회화를 계속한다. 회화가 불충분할 때는 위의 조작을 1회 되풀이하고 필요하면 마지막으로 질산(1+1) 2~5 mL를 가하여 완전하게 회화를 한다. 회화가 끝나면 회분을 희석된 질산으로 일정량으로 하여 시험용액으로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

주5) 회화보조제는 염산, 산화마그네슘, 탄산나트륨등을 사용하나 시험조작에 영향이 없을 때에만 사용하되 공시험용액에 대해서도 같은 조작을 하여 시험용액을 보정한다.

3) 용매추출법

가) 시약

1) MIBK(Methyl Iso-Buthyl Ketone) 또는 클로로포름

2) DDTC(Diethyl dithocatbamic acid), silver를 포함하지 않은 것

나) 시험조작

시험용액(습식분해법 또는 건식회화법으로 분해한 시험용액) 및 공

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

시험용액을 분액깔때기에 각각 10~50 mL 취한 후, 각각에 25% 구연산암모늄용액 2~10 mL 및 브롬티몰블루(BTB)시액 2방울을 가한 다음 액의 색이 황색에서 연한 녹색이 될 때까지 암모니아수로 중화하고 이에 40% 황산암모늄시액 2~10 mL 및 물을 가하여 일정량으로 한다. 여기에 10% DDTC 용액 1~5 mL를 넣고 흔들어 준 후 MIBK(또는 클로로포름) 20 mL를 가하여 심하게 진탕하여 정치하고 MIBK(또는 클로로포름)층을 취한다. 다시 MIBK(또는 클로로포름) 20 mL로 위의 과정을 되풀이 한 후 여액을 합한다. 분배액을 열판에서 80℃로 가열하여 용매를 모두 날려버리고 잔류물에 질산 7 mL, 과산화수소 1 mL를 넣고 다시 열판에서 가열하여 완전히 분해·건조시킨다. 잔류물을 1 N 질산용액으로 재용해하여 시험용액으로 한다6).

주6) 표준용액에 대해서도 같은 조작을 하여 얻는다.

다. 측정

1) 원자흡광광도법

이 방법은 시험용액중의 금속원소를 적당한 방법으로 해리시켜 원자증기화하여 생성한 기저상태의 원자가 그 원자증기를 통과하는 빛으로부터 측정파장의 빛을 흡수하는 현상을 이용하여 광전측정 등에 따라 목적원소의 특정파장에 있어서 흡광도를 측정하고 시험용액중의 목적원소의 농도를 구하는 방법이다. 시료를 원자화하는 일반적인 방법은 화염방식과 무염방식이 있다. 시험용액 및 공시험용

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

액을 그대로, 혹은 희석 또는 농축한 다음 원자흡광광도계에 주입하여 흡광도를 구하고 따로 표준용액 및 이의 공시험용액에 대해서도 각각 시험용액의 경우와 같은 조작을 해서 검량선을 작성하여 시험용액의 농도를 구한다.

2) 유도결합플라즈마법(inductively coupled plasma, ICP)

이 방법은 아르곤 가스에 고주파를 유도결합방법으로 걸어 방전되어 얻어진 아르곤 플라즈마에 시험용액을 주입하여 목적원소의 원자선 및 이온선의 발광광도 또는 질량값을 측정하여 시험용액 중의 목적원소의 농도를 구하는 방법이다. 표준용액과 시험용액 및 공시험용액을 ICP(유도결합플라즈마)에 주입하여 시험용액의 농도를 구한다.

Ministry of Trade,
Industry and Energy

9.1.3 카드뮴(Cd)

가. 시험용액의 조제

1) 습식분해법

가) 황산-질산법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 1) 습식분해법 가) 황산-질산법에 따른다.

나) 마이크로웨이브법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 1) 습식분해법 나) 마이크로웨이브법에 따른다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

2) 건식회화법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 2) 건식회화법에 따른다.

3) 용매추출법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 3) 용매추출법에 따른다.

나. 측정

1) 원자흡광광도법

9.1.2 납(Pb) 다. 측정 1) 원자흡광광도법에 따른다.

2) 유도결합플라즈마법(inductively coupled plasma, ICP)

9.1.2 납(Pb) 다. 측정 2) 유도결합플라즈마법(inductively coupled plasma, ICP)에 따른다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

9.1.4 비소(As)

가. 시험용액의 조제

1) 습식분해법

가) 황산-질산법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 1) 습식분해법 가) 황산-질산법에 따른다.

나) 마이크로웨이브법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 1) 습식분해법 나) 마이크로웨이브법에 따른다.

2) 용매추출법

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 3) 용매추출법에 따른다.

나. 측정

1) 원자흡광광도법

9.1.2 납(Pb) 다. 측정 1) 원자흡광광도법에 따른다.

2) 유도결합플라즈마법(inductively coupled plasma, ICP)

9.1.2 납(Pb) 다. 측정 2) 유도결합플라즈마법(inductively coupled plasma, ICP)에 따른다.

주1) 염이 많거나 분석간섭물질이 많은 식품의 목적원소의 질량값을 측정하는 경우, 매질에 의한 양의 오차를 줄이기 위해 활성가스(암모니아, 산소, 메탄, 수소 등)를 통한 화학적 간섭 제거 방식을 이용하거나 비활성 가스(헬륨 등)을 이용한 물리적 간섭제거 방식을 통해 방해물질을 제거한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

3) 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마법(inductively coupled plasma, ICP)에 의한 정량(환원기화법)

가) 분석원리

시험용액을 환원기화장치를 이용하여 흡광도와 발광광도를 측정한다.

나) 시약 및 시액

1) 요오드화칼륨(KI)

2) 수소화붕소나트륨($NaBH_4$)

3) 수산화나트륨(NaOH)

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

4) 염산(HCl)

5) 비소표준용액 : As_2O_3 1.32 g을 5% NaOH 20 mL에 녹이고 질산으로 산성화 하고 물을 가하여 1,000 mL로 한다. 사용시 이 용액을 1% 질산으로 희석하여 표준용액으로 한다.

다) 시험조작

시험용액 희석 시 1% 질산으로 한다. 시험용액 및 공시험용액에 요오드화칼륨 3 g을 넣고 1시간 방치한 후, 시험용액 및 공시험용액, 1:1 염산, 0.6~1.0% 수소화붕소나트륨용액, 0.1~0.5% 수산화나트륨용액을 환원기화장치에 주입한 다음 비소의 흡광도와 발광광도를 측정한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

9.1.5 무기비소(inorganic arsenic)

가. 시험법의 적용범위

쌀에 적용한다.

나. 분석원리

쌀 중 무기비소를 5 mM 말론산(malonic acid)으로 추출하여 액체크로마토그래피로 분리한 후 유도결합플라즈마/질량분석기로 분석한다.

다. 장치

액체크로마토그래피-유도결합플라즈마/질량분석기

라. 시약 및 시액

1) 물 : 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

2) 표준원액 : arsenate (As V, Na2HAsO4·7H2O)와 arsenite (As Ⅲ, NaAsO2) 표준품을 각각 5mM malonic acid(pH 5.6)로 용해시켜 As로써 1,000 μg/L이 되게 한다.

3) 혼합표준용액 : 각 표준원액을 5 mM malonic acid(pH 5.6)에 녹여 적당한 농도로 희석하여 검량선 작성을 위한 표준용액으로 한다.

4) 5 mM 말론산 용액(pH 5.6) : 말론산(malonic acid, 98 이상%)을 증류수를 사용하여 5 mM이 되도록 녹인 후, 1% ammonia solution을 사용하여 pH 5.6이 되도록 한다.

마. 시험용액의 조제

시료를 분말로 하여 균질화한 것 약 1 g을 원심분리관에 취해 5 mM malonic acid(pH 5.6) 10 mL을 넣은 다음, 마개를 막고 5분간 충분히 흔들어 혼합한다. 80℃의 수욕상에서 30분간 가열하여 1분간 초음파 추출한다. 위와 같은 가열 및 초음파 추출 과정을 3회 반복한다. 다시 30분간 가열하여 5분간 초음파 추출한다. 이를 10℃ 이하 냉장고에서 2시간 이상 냉각 후 10분간 원심분리(3,000 G)한 후 상등액을 0.45 μm 멤브레인필터로 여과하여 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래피의 측정조건

가) 컬럼 : Hamilton PRP X-100 (4.1×250 mm, 10 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상 : 5 mM malonic acid, pH 5.6

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

다) 컬럼온도 : 25℃

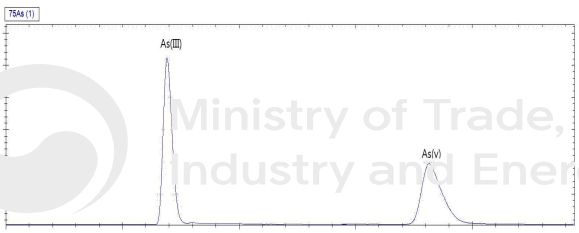
라) 유속 : 1 mL/min

마) 주입량 : 50 μL

2) 검량선의 작성

혼합표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래피-유도결합플라즈마/질량분석기로 분리한 목적원소 질량값(m/z 75)을 측정한다. 얻은 크로마토그램상의 As(Ⅴ)와 As(Ⅲ) 각 피이크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.

3) 혼합표준용액의 크로마토그램



Ministry of Trade, Industry and Energy

그림 1. 혼합표준용액(각 10ppb)의 크로마토그램

사. 정성시험

위의 시험조작조건에서 얻은 시험용액의 크로마토그램으로부터 목적원소의 질량값(m/z 75)의 피크들은 혼합표준용액 피크의 머무름 시간과 일치하여야 한다.

아. 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻은 시험용액의 피크가 혼합표준용액 피크와 일치할 때 피크높이 또는 피크면적을 검량선에 대입하여 정량한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

9.1.6 수은(Hg)

가. 시험용액의 조제

1) 황산-질산환류법

시료(5~10 g)를 분해플라스크에 취하고, 물 10 mL 및 질산 20 mL를 넣어 혼합하여 잠시 방치한 다음 황산 20 mL를 천천히 넣는다. 환류냉각기를 연결하여 주의하면서 NO_2의 발생이 끝날 때까지 가열한다. 분해액이 담황색으로 투명하게 되지 않을 때에는 식힌 다음 질산 5 mL를 넣어 다시 가열한다. 필요하면 질산 5 mL의 추가를 되풀이 하여 분해액이 담황색으로 투명하게 되고 NO_2의 발생이 끝나면 식힌 다음 물 50 mL 및 10% 요소용액 10 mL를 넣어서 10분간 끓이고 식혀 과망간산칼륨 [illegible]을 넣고 10분간 때때로 흔들어 섞는다. 자홍색이 없어지면 다시 과망간산칼륨 1 g을 넣고 흔들어 섞는다. 이 조작을 자홍색이 남을 때까지 되풀이 하고 20분간 끓여 액의 자홍색이 없어지면 식힌 다음 과망간산칼륨 1 g을 넣고 다시 20분간 가열한다. 이 때 액의 자홍색이 없어지면 과망간산칼륨의 첨가 및 가열 조작을 다시 2회 되풀이 하고 식혀 용액이 무색투명하게 될 때까지 10% 과산화수소용액을 주의하여 적가한다. 다만, 비색의 경우에는 과산화수소 대신 20% 염산히드록실아민용액을 이용한다. 식힌 다음 장치의 내부 및 연결부분을 황산(1→100) 20 mL로 씻고 플라스크에 합쳐 일정량으로 하여 시험용액으로 한다. 지방분이 많은 시료는 헥산 20 mL 씩으로 3회 추

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

출하여 수용액을 시험용액으로 한다.

2) 측정

가) 원자흡광광도법에 의한 정량(환원기화법)

1) 분석원리

시험용액을 환원기화장치를 이용하여 흡광도를 측정한다.

2) 시약 및 시액

(가) 염화제일주석($SnCl_2$(II))용액 : 염화제일주석 100 g을 100 mL 염산에 녹여 물을 가하여 1,000 mL로 한다.

(나) 수은표준용액 : 염화제이수은 0.135 g을 10% 질산 100 mL에 녹이고 물을 가하여 1,000 mL로 한다. 사용시 이 용액을 1% 질산으로 1,000배 희석하여 표준용액으로 한다.

수은표준용액 1 mL = 0.1 μL Hg

3) 시험조작

시험용액 및 공시험용액, 염화제일주석용액을 시험용액병에 취하여 환원기화장치에 연결한 다음 다이아프램펌프(diaphram pump)에 의해 공기를 흡수셀 중에 순환시켜 파장 253.7 nm에서 흡광도를 측정한다. 수은표준용액 0, 5, 10, 15, 20 mL에 물을 가해서 100 mL로 하여 시험용액과 같은 조작을 한 다음 각각의 흡광도를 측정하여 작성한 검량선으로부터 수은(Hg)의 함량을 구한다.

나) 원자흡광광도법에 의한 정량(금아말감법)

(1) 분석원리

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

시료 중 수은을 금아말감으로 포집하여 냉원자흡광법으로 측정한다.

(2) 장치

시료의 연소에서 금아말감에 의한 포집, 냉원자흡광법에 의한 측정까지를 자동화한 수은 측정장치를 쓴다.

(3) 시약 및 시액

(가) 수은표준원액 : 염화제이수은 135.4 mg을 10% 질산에 녹여 1,000 mL로 한다(어두운 곳에서 1～2개월까지 보존가능). 1 mL = 100 μg Hg

(나) 수은표준용액 : 수은표준 원액을 10% 질산으로 희석하여 0~20 μg/mL로 한다(쓸 때에 만든다).

(다) 첨가제

① 산화[illegible]미늄

② 수산화칼슘 + 탄산나트륨(1 : 1 혼합물)을 쓸 때에 950℃에서 30분간 활성화시킨다.

(4) 시험조작

첨가제[1] ㉮ 약 1 g을 도가니에 고르게 펴고 고체 시료는 그 위에 세절 또는 균질화한 시료를 10~300 mg, 액체시료는 0.1~0.5 mL를 첨가제 ㉮에 완전히 스며들게 하고, 그 위에 첨가제 ㉮ 약 0.5 g ㉯ 약 1 g을 차례로 고르게 펴 층을 이루게 한다. 도가니를 연소부에 넣고 공기 또는 산소를 0.521 L/min를 통과하면서 300℃에서 60초간 건조하고 850℃에서 180초간 분해하여 수은을 유지

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

시켜 포집관에 수은을 포집한다. 포집관을 약 700℃로 가열하여 수은증기를 냉원자흡광분석장치에 보내고, 흡광도를 측정하여 A로 한다. 따로 도가니에 첨가제만을 취해 같은 조작을 되풀이하여 흡광도를 측정하여 Ab로 한다. 다음 수은표준용액을 써서 같은 조작을 되풀이하여 얻어진 흡광도에서 검량선을 작성하여 A-Ab 값을 검량선으로부터 시료 중의 수은량을 산출한다.

주1) 장비 사양에 따라 첨가제를 사용하지 않을 수 있으며, 장비 사용설명서를 참고한다.

9.1.7 구리(Cu)

가. 시험용액의 조제

Ministry of Trade, Industry and Energy

1) 습식분해법

가) 황산-질산법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 1) 습식분해법 가) 황산-질산법에 따른다.

나) 마이크로웨이브법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 1) 습식분해법 나) 마이크로웨이브법에 따른다.

2) 건식회화법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 2) 건식회화법에 따른다.

3) 용매추출법

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 3) 용매추출법에 따른다.

나. 측정

1) 원자흡광광도법

9.1.2 납(Pb) 다. 측정 1) 원자흡광광도법에 따른다.

2) 유도결합플라즈마법(inductively coupled plasma, ICP)

9.1.2 납(Pb) 다. 측정 2) 유도결합플라즈마법(inductively coupled plasma, ICP)에 따른다.

9.1.8 주석(Sn)

가. 시험용액의 조제

1) 습식분해법

Ministry of Trade, Industry and Energy

가) 황산-질산법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 1) 습식분해법 가) 황산-질산법에 따른다.

나) 마이크로웨이브법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 1) 습식분해법 나) 마이크로웨이브법에 따른다.

2) 건식회화법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 2) 건식회화법에 따른다.

3) 용매추출법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 3) 용매추출법에 따른다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

주1) 주석 분석시 질산에 의한 침전물이 발생할 수 있으므로, 전처리 마지막 단계에 염산을 수 mL 가하여 침전물 생성을 방지한다.

나. 측정

1) 원자흡광광도법

9.1.2 납(Pb) 다. 측정 1) 원자흡광광도법에 따른다.

2) 유도결합플라즈마법(inductively coupled plasma, ICP)

9.1.2 납(Pb) 다. 측정 2) 유도결합플라즈마법(inductively coupled plasma, ICP)에 따른다.

9.1.9 메틸수은(Methyl mercury)

가. 시험법 적용범위

Ministry of Trade, Industry and Energy

이 방법은 메틸수은(MeHg)의 기준·규격이 설정된 모든 식품에 적용한다

나. 분석원리

시료 중 메틸수은을 톨루엔으로 추출한 후 GC-ECD로 분석한다.

다. 장치

가스크로마토그래프 : 전자포획검출기(electron capture detector)를 사용한다.

라. 시약 및 시액

1) 용매 : HPLC급 및 GC분석용 또는 이와 동등한 것

2) 물 : 증류수 또는 이와 동등한 것

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

3) 표준원액 : 염화메틸수은[methylmercury chloride(II)] 0.1252 g을 톨루엔에 녹여 1,000 mg/L로 한다.

4) 표준용액 : 표준원액을 톨루엔에 녹여 적당한 농도로 희석한다.

5) L-시스테인 용액 : L-시스테인(L-cystein hydrochloride monohydrate) 1.0 g, 아세트산나트륨(sodium acetate trihydrate) 0.8 g, 무수황산나트륨(sodium sulfate, anhydrous) 12.5 g을 물 100 mL에 교반하면서 녹여 제조한다(사용시 제조)

6) 염산용액 : 염산과 증류수를 3:1의 비율로 제조한다.

마. 시험용액의 조제

시료를 균질화한 후 약 2 g을 100 mL 원심분리관에 넣고 25% 염화나트륨 용액 10 mL를 첨가하여 진탕한 후 진한 염산 4 mL, 톨루엔 15 mL 첨가하여 2[illegible] 강하게 흔들어서 추출한다. 3,000 rpm에서 20분간 원심분리한 후 톨루엔층을 125 mL 분액깔때기에 옮긴다(다만, 거품이 발생할 경우에는 1 mL의 이소프로판올을 첨가하여 진탕한 후 다시 원심분리 한다). 여기에 25% 염화나트륨 10 mL를 첨가하여 수세한 후 L-시스테인용액 5 mL를 첨가하여 진탕기로 10분간 강하게 진탕한다. 10분간 방치한 후 L-시스테인층을 15 mL 원심분리관에 분취하고 여기에 염산용액 4 mL, 톨루엔 5 mL를 첨가하여 1분간 강하게 흔들어 추출한다. 추출액을 원심분리(2,500 rpm, 5분)하고 톨루엔층을 분취하여 탈수한 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1) 가스크로마토그래프의 측정조건

가) 컬럼 : HR-Thermon-HG capillary column 또는 이와 동등한 것

나) 시험용액 주입부 온도 : 150～160℃

다) 검출기 온도 : 150～170℃

라) 컬럼오븐 온도 : 140℃로 유지하거나 80℃에서 3분간 Holding 후 분당 20℃씩 130℃까지 온도를 증가시킨다.

마) 운반기체(carrier gas) 및 유량 : 질소 및 메틸수은이 약 10분에서 유출되는 속도로 조정한다(약 6 mL/min).

바) 주입량 : 1 μL

사. 정성시험

위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치하여야 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

아. 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 결과에 의해 얻어진 피크의 머무름 시간를 비교해서 피크높이법 또는 피크면적법에 따라 정량한다.

9.1.10 중금속

가. 시험법의 적용범위

이 방법은 중금속의 기준·규격이 설정된 모든 식품에 적용한다

나. 분석원리

시료 중 중금속을 황화나트륨으로 발색시켜 납 표준액과 비색하여 중

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

금속의 함량을 구한다.

다. 시험용액의 조제

1) 습식분해법

가) 황산-질산법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 1) 습식분해법 가) 황산-질산법에 따른다.

나) 마이크로웨이브법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 1) 습식분해법 나) 마이크로웨이브법에 따른다.

2) 건식회화법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 2) 건식회화법에 따른다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

3) 용매추출법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 3) 용매추출법에 따른다.

라. 장치

비색관

마. 시약 및 시액

1) 납 표준원액 : 질산납 159.8 mg을 묽은질산 10 mL에 녹이고 물을 가하여 1 L로 한다. 이 액을 조제 및 보존할 때에는 가용성납염을 함유하지 않은 유리기구를 사용한다.

2) 납 표준용액 : 납 표준원액 10 mL에 물을 가하여 100 mL 또는 1 L로 한다(사용할 때 만든다). 이 액 1 mL는 납 0.01 mg 또는 0.001 mg을

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

함유한다.

바. 시험조작

시험용액 5~20 mL를 비색관에 취하고 따로 비색관에 납표준용액 1, 2, 3, … 10 mL를 가한 다음 각각 암모니아수로 중화하고 염화암모늄 1 g, 10% 초산용액 3 mL 및 황화나트륨시액 1~2방울을 각각 가한 다음 물을 가하여 50 mL로 하여 비색하여 중금속의 함량을 구한다.

9.1.11 기타금속

가. 시험법의 적용범위

Zn, Mn, Ni, Fe, Be, V, Se, Cr, Sb 등

나. 시험용액의 조제

Ministry of Trade, Industry and Energy

1) 습식분해법

가) 황산-질산법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 1) 습식분해법 가) 황산-질산법에 따른다.

나) 마이크로웨이브법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 1) 습식분해법 나) 마이크로웨이브법에 따른다.

2) 건식회화법

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 2) 건식회화법에 따른다.

3) 용매추출법

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

9.1.2 납(Pb) 나. 시험용액의 조제 3) 용매추출법에 따른다.

다. 측정

1) 원자흡광광도법

9.1.2 납(Pb) 다. 측정 1) 원자흡광광도법에 따른다.

2) 유도결합플라즈마법(inductively coupled plasma, ICP)

9.1.2 납(Pb) 다. 측정 2) 유도결합플라즈마법(inductively coupled plasma, ICP)에 따른다.

9.2 곰팡이독소

9.2.1 시험시료

별도의 규정이 없는 경우 9.1 중금속 9.1.1 시험시료에 따라 처리한 것을 시료로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

9.2.2 아플라톡신(B_1, B_2, G_1 및 G_2)

9.2.2.1 박층크로마토그래피에 의한 시험

가. 시험법의 적용 범위

곡류, 두류, 땅콩, 견과류 및 그 가공품, 된장, 고추장, 고춧가루 등

나. 분석원리

검체 중의 아플라톡신(B_1, B_2, G_1 및 G_2)을 메탄올로 추출하고 헥산으로 지용성 성분을 제거한 후 칼럼크로마토그래피를 이용하여 정제한 것을 박층크로마토그래피로 전개하고 자외선(365 nm)을 조사하여 표준품과 같은 위치에 형광 및 R_f값을 확인한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

다. 장치

1) 크로마토그래피용 칼럼 : 유리칼럼(22 × 500 mm)

2) 박층크로마토그래피용 박층판 : 형광제가 함유되지 않은 실리카겔이 0.25 mm 도포된 유리 또는 알루미늄(20 × 20 cm)판을 110℃에서 1시간 건조시킨 것을 사용한다.

3) 전개조

라. 시약 및 시액

1) 용매 : 액체크로마토그래피용 또는 이와 동등한 것

2) 칼럼크로마토그래피용 실리카겔 : 110℃에서 1시간 가열하여 활성화한 것

3) 전개용매 : 클로로포름·아세톤(90:10, v/v)을 사용한다.

4) 표준원액 : 아플라톡신 B_1, B_2, G_1 및 G_2 각각 10 mg을 달아서 벤젠·아세토니트릴(98:2, v/v) 혼합용액에 녹여 각각 100 mL로 한다.

5) 표준용액 : 표준원액 1 mL씩을 각각 취하여 벤젠·아세토니트릴(98:2, v/v) 혼합용액으로 정확히 각각 100 mL로 한다.

표준용액 1 mL = 아플라톡신 B_1, B_2, G_1, G_2 각각 1 μg

6) 기타시약 : 특급

마. 시험용액의 조제

1) 추출

검체를 분쇄하여 균질화한 시료 50 g을 정밀히 달아 메탄올 200 mL를 가하고 균질기로 5분간 고속으로 균질화한 후 이를 여과하여 여액

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

100 mL를 분액깔때기에 옮겨 1% 염화나트륨 용액 100 mL를 넣어 섞고 헥산 100 mL를 넣어 진탕한 후 헥산층을 버린다. 메탄올・물층에 클로로포름 50 mL를 넣고 5분간 진탕한 후 클로로포름층을 분취한다. 다시 클로로포름 50 mL를 넣어 앞의 조작을 반복한다. 클로로포름층을 합하여 무수황산나트륨으로 탈수하고 감압하에서 약 20 mL까지 농축하여 추출액으로 한다.

2) 정제

크로마토그래피용 칼럼에 무수황산나트륨 약 5 g을 넣고 클로로포름을 칼럼 높이의 약 반까지 채운 후 실리카겔 10 g을 천천히 넣고 소량의 클로로포름으로 씻는다. 실리카겔이 충전되면 무수황산나트륨 10 g을 넣고 클로로포름이 무수황산나트륨의 상층에 약간 남을 때까지 유출시킨다. 칼럼에 앞의 추출액을 넣고 용매를 거의 흘려보낸 후 헥산 150 mL, 에테르 150 mL를 차례로 흘려보낸다. 계속해서 클로로포름・에탄올(97:3, v/v) 혼합용액 200 mL를 약 10~15 mL/분의 속도로 흘려 용출시킨다.

용출액은 감압하에서 농축 증발건조시키고 잔류물에 0.5 mL의 벤젠・아세토니트릴혼합용액(98:2, v/v)을 넣어 마개를 하여 흔들어 녹인 것을 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 박층크로마토그래프 전개

박층판의 하단에서 2 cm의 곳을 원선으로 하여 시험용액 및 표준

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

용액을 5~20 μL씩 점적한다. 박층판은 클로로포름・아세톤(90 : 10, v/v) 혼합용액으로 미리 포화한 전개조에서 약 10 cm 전개하고 박층판의 용매를 날린 후 자외선(365 nm)을 조사한다.

2) 정성시험

위의 방법에 따라 시험하여 박층판 상의 각각의 표준용액과 시험용액의 형광 및 R_f 값을 비교하여 검출유무를 확인한다.

9.2.2.2 액체크로마토그래피에 의한 시험

가. 시험법의 적용범위

곡류, 두류, 땅콩, 견과류 및 그 가공품, 장류, 고춧가루, 카레분, 향신료 가공품 등

Ministry of Trade, Industry and Energy

나. 분석원리

검체 중의 아플라톡신(B_1, B_2, G_1 및 G_2)을 70% 메탄올로 추출한 후 면역친화성칼럼으로 정제하여 트리플루오로초산(trifluoroacetic acid)으로 유도체화 시킨 것을 형광검출기가 부착된 액체크로마토그래프로 분석한다.

다. 장치

1) 액체크로마토그래프 : 형광검출기(Fluorescence detector)를 사용한다.

2) 정제용 칼럼 : 아플라톡신용 면역친화성칼럼(Immunoaffinity column) (회수율 및 재현성 등이 검증된 것)

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

3) 여과지 : Whatman No.4 또는 이와 동등한 것

4) 유리섬유여과지(glass fiber filter) : Whatman GF/A(pore size : 1.6 μm) 또는 이와 동등한 것

라. 시약 및 시액

1) 용매 : 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

2) 혼합 표준원액 : 아플라톡신 B_1, B_2, G_1 및 G_2를 아세토니트릴에 녹여 각각 200 μg/mL가 되도록 한다.

3) 혼합 표준용액 : 아플라톡신 혼합 표준원액을 아세토니트릴로 1, 2, 5, 10, 25, 50 ng/mL의 농도가 되도록 희석하여 검량선 작성을 위한 표준용액으로 한다.

4) 추출용액 : 염화나트륨 [illegible] g을 물 30 mL에 녹인 후 메탄올 70 mL을 가하여 혼합한 것을 추출용액으로 한다.

5) 1% 트윈 20 용액 : 트윈 20(Tween 20) 1 mL에 물을 가하여 100mL로 한다.

6) 기타시약 : 특급

마. 시험용액의 조제

1) 추출

검체를 분쇄하여 균질화 한 시료 25 g(단, 카레분, 향신료가공품은 10 g)을 정밀히 달아 추출용액 100 mL를 가하고 균질기로 5분간 고속으로 균질화한 후 이를 여과지로 여과한다. 여액 10 mL를 100 mL 플라스크에 취하고 1% 트윈 20 용액 30 mL를 가하여 흔들어 섞은 후 유

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

리섬유여과지(glass fiber filter)로 여과한 것을 추출액으로 한다.

2) 정제

추출액 20 mL를 정제용 칼럼에 주입하여 초당 1 방울 정도의 속도로 통과시킨다. 이어서 물 10 mL를 같은 유속으로 유출시키고 칼럼 내에 남아 있는 용액을 감압펌프를 이용하여 제거한 후 아세토니트릴 3 mL로 용출시킨다.

3) 유도체화

용출액을 50℃에서 질소로 건고시키고 잔류물에 트리플루오로초산 0.2 mL를 가하여 어두운 곳에서 15분간 방치시킨 후 아세토니트릴・물(20:80, v/v) 혼합용액 0.8 mL를 가하여 혼합하고 0.45 μm 멤브레인필터로 여과한 것을 시험용액으로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18} (4.6 × 250 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상 : 아세토니트릴・물 (25:75, v/v)

다) 검출파장 : 여기파장 360 nm, 형광파장 450 nm

라) 유속 : 1 mL/분

마) 주입량 : 10 μL

2) 검량선 작성

아플라톡신 혼합표준용액 1 mL를 각각 취하여 50℃에서 질소로 건고시킨 후 마. 시험용액의 조제 3) 유도체화에 따라 조작한 것을 액체

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

크로마토그래프에 주입한 후 얻어진 크로마토그램상의 피크 높이 또는 면적을 이용하여 검량선을 작성한다.

사. 정성시험

위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치하여야 한다.

아. 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험용액의 크로마토그램으로부터 각 아플라톡신의 피크높이 또는 피크면적을 검량선에 대입하여 정량한다.

1) 계산

총 아플라톡신의 함량(μg/kg)

$= (C_{AFB1} + C_{AFB2} + C_{AFG1} + C_{AFG2}) \times V/S \times D$

C_{AFB1} : 검량선에서 구한 아플라톡신 B_1의 농도(ng/mL)

C_{AFB2} : 검량선에서 구한 아플라톡신 B_2의 농도(ng/mL)

C_{AFG1} : 검량선에서 구한 아플라톡신 G_1의 농도(ng/mL)

C_{AFG2} : 검량선에서 구한 아플라톡신 G_2의 농도(ng/mL)

V : 시험용액의 최종부피(mL)

S : 시료 채취량(g)

D : 시험용액의 희석배수

9.2.3 아플라톡신 M_1

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

가. 시험법의 적용범위

원유, 우유 및 분유

나. 분석원리

검체 중의 아플라톡신 M_1을 면역친화성칼럼으로 정제하여 형광검출기가 부착된 액체크로마토그래프로 분석한다.

다. 장치

1) 액체그로마토그래프 : 형광검출기(Fluorescence detector)를 사용한다.

2) 정제용 칼럼 : 아플라톡신 M_1용 면역친화성칼럼(Immunoaffinity column)

3) 여과지 : Whatman No.4 또는 이와 동등한 것

4) 시린지필터 : [illegible] μm

라. 시약 및 시액

1) 용매 : 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것

3) 표준원액 : 아플라톡신 M_1을 아세토니트릴에 녹여 200 μg/mL되게한다.

4) 표준용액 : 표준원액을 아세토니트릴로 희석하여 검량선 작성을 위한 표준용액으로 한다.

5) 기타시약 : 특급

마. 시험 용액의 조제

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1) 추출

가) 액상 우유

시료 100 mL를 취하여 질량을 측정하고 40℃의 항온수조에 30분간 방치한 후 10분 동안 균질화한다. 균질화한 후 4℃에서 10분 동안 10,000 x *G* 로 원심분리한다. 상층의 지방층을 제거하고 여과한 것을 추출액으로 한다.

나) 분유 분말

균질화된 시료 10 g을 정밀히 달아 40℃의 온수 100 mL를 가하고 10분 동안 균질화한다. 균질화한 후 4℃에서 10분 동안 10,000 x *G* 로 원심분리한다. 상층의 지방층을 제거하고 여과한 것을 추출액으로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

2) 정제

추출액 50 mL를 정제용 칼럼에 주입하여 초당 1 방울 정도의 속도로 통과시킨다. 이어서 물 20 mL를 같은 유속으로 유출시키고 칼럼내에 남아 있는 용액을 감압펌프를 이용하여 제거한 후 아세토니트릴 4 mL로 용출시킨다. 용출액을 50℃에서 질소로 건고시키고 잔류물에 아세토니트릴・물(25:75, v/v) 0.2 mL를 가하여 녹인 후 시린지필터(0.2 μm)로 여과한 것을 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18} (4.6 × 250 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

나) 이동상 : 아세토니트릴・물(25:75, v/v)

다) 검출파장 : 여기파장 365 nm 형광파장 435 nm

라) 유속 : 1 mL/분

마) 주입량 : 50 μL

2) 검량선 작성

표준용액을 액체크로마토그래프에 주입한 후 얻어진 크로마토그램상의 피크 높이 또는 면적을 이용하여 검량선을 작성한다.

3) 표준품의 크로마토그램

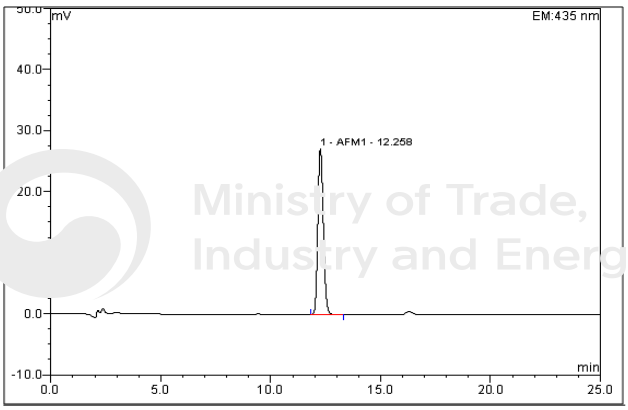


그림 1. 아플라톡신 M_1 표준용액의 액체크로마토그램

사. 정성시험

위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치하여야 한다.

아. 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험용액의 크로마토그램으로부터 아플라톡신 M_1의 피크높이 또는 피크면적을 검량선에 대입하여

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

정량한다.

1) 계산

아플라톡신 M_1의 함량(μg/kg) = C × V/S × D

C : 검량선에서 구한 아플라톡신 M_1의 농도(ng)

V : 시험용액의 최종부피(mL)

S : 시료 채취량(g)

D : 희석배수

9.2.4 파툴린

가. 시험법 적용범위

사과주스 및 사과주스 농축액 등

Ministry of Trade, Industry and Energy

나. 분석원리

검체 중의 파툴린을 에틸아세테이트로 추출하고 여기에 탄산나트륨(Na_2CO_3) 용액을 넣어 방해물질을 분리·제거한 후 농축한 것을 초산 용액에 녹여 자외선검출기가 부착된 액체크로마토그래프로 분석한다.

다. 장치

1) 액체크로마토그래프 : 자외선흡광검출기(UV photometric detector)를 사용한다.

2) 시험관(Ⅰ) : 마개 달린 유리시험관(20 × 150 mm)

3) 시험관(Ⅱ) : 마개 달린 유리시험관(16 × 150 mm)

4) 시험관(Ⅲ) : 마개 달린 유리시험관(20 × 180 mm)

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

5) 농축용 시험관(Ⅳ) : 50 mL 용 유리시험관

라. 시약 및 시액

1) 용매 : 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것

3) 표준원액 : 파튤린 표준품 5 mg을 달아 에틸아세테이트에 녹인 후 200 μg/mL 농도가 되도록 조제하여 알루미늄호일로 싸서 냉동보관하며 사용한다.

4) 표준용액 : 표준원액을 질소로 건고시킨 후 최종농도가 100, 200, 500, 1,000 ng/mL 되도록 초산용액으로 각각 희석한 것을 검량선 작성을 위한 표준용액으로 사용한다. 조제후에는 알루미늄호일로 싸서 냉장보관하며 사용한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

5) 5-Hydroxymethylfurfural(HMF) 용액 : 5-Hydroxymethylfurfural 5 mg을 달아 에틸아세테이트 25 mL에 녹인 것을 사용한다.

6) 파튤린-HMF 혼합용액 : 파튤린 표준원액 0.1 mL과 HMF 용액 0.1 mL를 취하여 10 mL 메스플라스크에 넣고 60℃에서 질소로 건고한 후 초산용액을 가하여 10 mL로 한 것을 사용한다.

7) 초산용액 : 물에 초산을 가하여 pH 4.0으로 조정한다.

8) 1.5% 탄산나트륨 용액 : 탄산나트륨 1.5 g을 증류수 100 mL에 녹인 것을 사용한다.

9) 기타시약 : 특급

마. 시험용액의 조제

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

시료 5 g을 정밀히 달아 시험관(Ⅰ)에 취하고 에틸아세테이트 10 mL를 넣어 1분간 심하게 흔들어 섞은 후 정치하여 파스퇴르 피펫으로 상층액을 다른 시험관(Ⅱ)에 옮긴다. 시험관(Ⅰ)에 에틸아세테이트 10 mL를 넣고 1분간 심하게 흔들어 섞은 후 정치하여 상층액을 위의 시험관(Ⅱ)에 합한다. 이 에틸아세테이트 추출액에 1.5% 탄산나트륨 2 mL를 넣고 1분간 심하게 흔들어 섞은 후 정치하여 상층액을 다른 시험관(Ⅲ)에 옮긴다. 시험관(Ⅱ)에 에틸아세테이트 5 mL를 넣고 1분간 심하게 흔들어 섞은 후 정치하여 상층액을 위의 시험관(Ⅲ)에 합한다. 이 에틸아세테이트 추출액에 무수황산나트륨 5 g을 넣고 30초간 심하게 흔들어 섞은 후, 에틸아세테이트 층을 농축용 시험관(Ⅳ)에 옮긴다. 시험관(Ⅲ)에 남은 무수황산나트륨을 5 mL의 에틸아세테이트로 2회 세척하여 시험관(Ⅳ)에 모은 다음 40℃에서 질소 건고한 후 에틸아세테이트 5 mL로 시험관 기벽을 잘 씻은 다음 다시 질소로 건고한다. 잔류물에 초산용액 0.5 mL을 가하여 녹인 것을 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18}(4.6 mm × 250 mm, 5 ㎛) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상 : 0.8% 테트라하이드로푸란

다) 검출파장 : UV 276 nm

라) 유속 : 0.5 mL/분

마) 주입량 : 50 μL

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

바) 시스템 적합성 시험 : 파툴린-HMF 혼합용액을 액체크로마토그래프에 50 μL 주입하였을 때 파툴린과 HMF 피크의 머무름 시간이 각각 약 9분 및 11분으로 분리되어야 한다.

2) 검량선 작성

표준용액을 액체크로마토그래프에 주입한 후 얻어진 크로마토그램상의 피크 높이 또는 면적을 이용하여 검량선을 작성한다.

사. 정성시험

위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치하여야 한다.

아. 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험용액의 크로마토그램으로부터 각 아플라톡신의 피크높이 또는 피크면적을 검량선에 대입하여 정량한다.

1) 계산

파툴린의 함량(μg/kg) = C × V/S × D

C : 검량선에서 구한 파툴린의 농도(ng/mL)

V : 시험용액의 최종부피(mL)

S : 시료 채취량(g)

D : 시험용액의 희석배수

9.2.5 푸모니신(Fumonisin)

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

가. 시험법의 적용범위 : 옥수수 및 옥수수가공식품

나. 분석원리

검체 중의 푸모니신을 메탄올・아세토니트릴・물(25:25:50, v/v/v) 혼합용액으로 추출, 여과한 것을 면역친화성컬럼으로 정제시키고 OPA (o-phthaldialdehyde) 시액으로 유도체화한 후 형광검출기가 부착된 액체크로마토그래프로 분석한다.

다. 장치

1) 액체크로마토그래프 : 형광검출기(Fluorescence detector)를 사용한다.

2) 정제용 컬럼 : 푸모니신용 면역친화성칼럼(Immunoaffinity column) (회수율 및 재현성 능이 검증된 것)

3) 여과지 : Whatman No.2(12.0 cm) 또는 이와 동등한 것

4) 유리섬유여과지(glass fiber filter) : Whatman GF/A pore size : 1.6 μm) 또는 이와 동등한 것

라. 시약 및 시액

1) 용매 : 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것

3) 푸모니신 혼합표준원액 : 푸모니신 B_1 및 B_2를 아세토니트릴・물(50:50, v/v) 혼합용액에 녹여 각각 200 μg/mL가 되도록 한다.

4) 푸모니신 혼합표준용액 : 푸모니신 혼합표준용액 1 mL를 정확히 취하여 아세토니트릴・물(50:50, v/v) 혼합용액으로 정확히 100 mL로 한

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

다.

5) 추출용액

메탄올・아세토니트릴・물(25 : 25 : 50, v/v/v)

6) OPA(o-phthaldialdehyde) 시액

o-phthaldialdehyde 40 mg을 1 mL 메탄올에 녹인 것을 0.1 M $Na_2B_4O_7$ 용액 5 mL로 희석하고 메르캅토에탄올(2-mercaptoethanol) 50 μL를 가하여 혼합한다. 이 시액은 갈색 바이알(Vial)에 넣어 어두운 곳에서 1주간 실온보관 가능하다.

7) PBS(Phosphate-buffered saline) 용액

염화나트륨(NaCl) 8.0 g, 무수 제이인산나트륨(Na_2HPO_4) 1.2 g, 제일인산칼륨(KH_2PO_4) 0.2 g 및 염화칼륨(KCl) 0.2 g을 물 990 mL에 녹인 것을 2 M 염산으로 pH 7.0으로 조정한 후 물로 1 L로 한다.

8) 0.1 M 제일인산나트륨($NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$) 용액 : 제일인산나트륨($NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$) 15.6 g를 물 990 mL에 녹인 것을 인산(H_3PO_4)을 사용하여 pH 3.3으로 조정한 후 물로 1 L로 한다.

마. 시험용액의 조제

1) 추출

검체를 분쇄하여 균질화한 시료 20 g을 정밀히 달아 추출용액 100 mL를 넣어 5분간 고속으로 균질화한 후 이를 여과지로 여과한다. 여액 10 mL를 100 mL 플라스크에 취하고 PBS 용액 40 mL로 희석시킨다. 희석액을 흔들어 섞은 후 유리섬유여과지(glass fiber filter)로 여과한 것

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

을 추출액으로 한다.

2) 정제

추출액 10 mL를 인산으로 pH 6.8 ~ 7.2로 조정한 후 정제용 컬럼에 주입하여 초당 1~2 방울의 속도로 통과시킨다. 이어서 PBS 용액 10 mL을 같은 유속으로 유출하여 버린 후 메탄올・물(80:20, v/v) 혼합용액 4 mL로 용출시킨다.

3) 유도체화

용출액을 약 60℃에서 질소로 건고시킨 후 잔류물에 아세토니트릴・물(50:50, v/v) 혼합용액 200 μL을 가하여 녹이고 이 중 50 μL를 취하여 OPA 시액 50 μL과 섞고 30초간 교반한 것을 시험용액으로 한다.

[주의사항] OPA-유도체는 반응 후 시간이 경과함에 따라 형광강도가 떨어지므로 신속하게 액체크로마토그래프에 주입하여야 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18} (4.6 × 250 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상 : 메탄올・0.1 M 제일인산나트륨(NaH_2PO_4) 용액(77 : 23, v/v), 인산을 사용하여 pH 3.3으로 조정

다) 검출파장

- 여기파장 : 335 nm
- 형광파장 : 440 nm

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

라) 유속 : 1 mL/분

마) 주입량 : 5~20 μL

2) 검량선 작성

푸모니신 혼합표준용액을 아세토니트릴·물(50:50, v/v) 혼합용액으로 희석하여 0.1, 0.5, 1.0, 2.0 μg/mL가 되도록 하고 각각 1 mL을 취하여 60℃에서 질소로 건고한 후 앞의 마. 시험용액의 조제 3) 유도체화에 따라 조작하여 검량선을 작성한다.

3) 정성시험

위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치하여야 한다.

4) 정량시험

Ministry of Trade, Industry and Energy

정성시험과 [illegible]한 조건에서 얻어진 시험용액의 크로마토그램으로부터 푸모니신의 피크높이 또는 피크면적을 검량선에 대입하여 정량한다.

사. 계산

푸모니신의 함량(mg/kg) = $(C_{FB1} + C_{FB2}) \times 50/g$

C_{FB1} : 검량선에서 구한 푸모니신 B_1의 농도(μg/mL)

C_{FB2} : 검량선에서 구한 푸모니신 B_2의 농도(μg/mL)

50 : 희석배수

g : 시료 채취량(g)

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

9.2.6 오크라톡신 A(Ochratoxin A)

가. 시험법의 적용범위 : 곡류, 메주, 커피류, 고춧가루, 포도주스, 포도주스농축액, 포도주, 건포도

나. 분석원리

검체 중의 오크라톡신 A를 추출용매로 추출, 여과한 것을 면역친화성 칼럼으로 정제시키고 액체크로마토그래프로 분석한다.

다. 장치

1) 액체크로마토그래프 : 형광검출기(Fluorescence detector)를 사용한다.

2) 정제용 칼럼: 오크라톡신용 면역친화성칼럼(Immunoaffinity column) (회수율 및 재현성 등이 검증된 것)

3) 페닐실란고상추출칼럼(Phenyl silane solid phase extract column) : BakerBond SPE Phenyl(500 mg) 또는 이와 동등한 것

4) 여과지 : Whatman No.4(12.0 cm) 또는 이와 동등한 것

5) 유리섬유여과지(glass fiber filter) : Whatman GF/A(pore size : 1.6 μm) 또는 이와 동등한 것

라. 시약 및 시액

1) 용매 : 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것

3) 오크라톡신 A 표준원액

오크라톡신 A를 톨루엔·초산(99:1, v/v) 혼합용액에 녹여 200 μ

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

g/mL가 되도록 한다.

4) 오크라톡신 A 표준용액

오크라톡신 A 표준원액 100 μL를 50℃에서 질소로 건고시키고 잔류물에 아세토니트릴・물・초산(99:99:2, v/v/v) 혼합용액 1 mL를 가하여 녹인 후, 이를 아세토니트릴・물・초산(99:99:2, v/v/v) 혼합용액으로 0.1~50 ng/mL의 농도가 되도록 희석하여 검량선 작성을 위한 표준용액으로 한다.

5) PBS(Phosphate-buffered saline) 용액

염화나트륨(NaCl) 8.0 g, 무수 제이인산나트륨(Na_2HPO_4) 1.16 g, 제일인산칼륨 (KH_2PO_4) 0.2 g 및 염화칼륨(KCl) 0.2 g을 물 990 mL에 녹인 것을 0.2 M 수산화나트륨으로 pH 7.4로 조정한 후 물로 1 L로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

6) 3% 탄산수소나트륨 용액

탄산수소나트륨($NaHCO_3$) 30 g을 물에 녹여 1 L로 한다.

7) 추출용액 I

아세토니트릴・물(60:40, v/v) 혼합용액

8) 추출용액 II

메탄올・3% 탄산수소나트륨(50:50, v/v) 혼합용액

9) 0.01% 트윈 20 함유 PBS 용액

트윈 20(Tween 20) 0.01 mL를 취하여 PBS 용액으로 100 mL한 것을 사용한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

10) 5% 탄산수소나트륨($NaHCO_3$) 함유 1% PEG(Polyethylene glycol) 용액

10 g의 PEG 8000(Polyethylene glycol)과 50 g의 탄산수소나트륨($NaHCO_3$)을 물 950 mL에 녹이고 pH를 8.3으로 맞춘 후 1 L로 한다.

11) 1 M PBS(Phosphate-buffered saline) 용액

제이인산나트륨($Na_2HPO_4 \cdot 2H_2O$) 2.56 g, 제일인산나트륨($Na_2HPO_4 \cdot H_2O$) 12.6 g과 염화나트륨(NaCl) 87.9 g을 물 950 mL에 녹인 것을 pH 7.4로 조정한 후 1 L로 한다.

12) 0.1 M PBS(Phosphate-buffered saline) 용액

1 M PBS(Phosphate-buffered saline) 용액을 물로 10배 희석하여 사용한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

13) 1% 탄산수소나트륨 용액

탄산수소나트륨($NaHCO_3$) 10 g을 물에 녹여 1 L로 한다.

마. 시험용액의 조제

1) 곡류 및 메주

가) 추출

검체를 분쇄하여 균질화한 시료 25 g을 정밀히 달아 추출용액 I 100 mL를 넣어 5분간 고속으로 균질화한 후 이를 여과지로 여과한다. 여액 5 mL를 100 mL 플라스크에 취하고 PBS 용액 55 mL로 희석시킨다. 희석액을 흔들어 섞은 후 유리섬유여과지(glass fiber filter)로 여과한 것을 추출액으로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

나) 정제

추출액 48 mL(검체 1g에 해당)를 정제용 컬럼에 주입하여 초당 1~2 방울의 속도로 통과시킨다.

이어서 물 10 mL를 같은 유속으로 유출시키고 칼럼 내에 남아 있는 용액을 감압펌프를 이용하여 제거한 후 메탄올 1 mL로 용출시킨다. 용출액을 50℃에서 질소로 건고시키고 잔류물에 아세토니트릴·물·초산(99:99:2, v/v/v) 혼합용액 1 mL를 가하여 녹인 후 시린지 필터(pore size : 0.2 μm)로 여과한 것을 시험용액으로 한다.

2) 커피류 및 고춧가루

가) 추출

검체를 분쇄하여 균질화한 시료 5 g을 정밀히 달아 추출용액 II 100 mL를 넣어 [illegible]간 고속으로 균질화한 후 이를 여과지로 여과한다. 여액 6 mL를 50 mL 플라스크에 취하고 3% 탄산수소나트륨 용액 18 mL를 가하여 희석시킨다. 이 중 20 mL을 취하여 추출액으로 한다.

나) 정제

미리 메탄올 15 mL와 3% 탄산수소나트륨 용액 5 mL을 차례로 흘려 활성화 시킨 페닐실란고상추출칼럼에 위의 추출액 20 mL를 일회용 주사기를 이용하여 주입하고 메탄올·3% 탄산수소나트륨(25:75, v/v) 10 mL와 3% 탄산수소나트륨 용액 5 mL을 차례로 주입하여 칼럼을 세척한 후 7% 메탄올용액 10 mL로 용출시킨다. 용

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

출액을 50 mL 정용플라스크에 넣고 PBS 용액으로 50 mL로 한다. 이를 면역친화성칼럼에 주입하여 초당 1~2 방울의 속도로 통과시킨다. 이어서 0.01% 트윈 20 함유 PBS 용액 10 mL와 증류수 10 mL를 차례로 흘려 칼럼을 세척하고 칼럼 내에 남아 있는 용액을 감압펌프를 이용하여 제거한 후 메탄올 2 mL로 용출시킨다.

용출액을 50℃에서 질소로 건고시키고 잔류물에 아세토니트릴・물・초산(99:99:2, v/v/v) 혼합용액 1 mL를 가하여 녹인 후 시린지 필터(pore size : 0.2 μm)로 여과한 것을 시험용액으로 한다.

3) 포도주스, 포도주스농축액 및 포도주

가) 추출

검체 10 g에 5% 탄산수소나트륨($NaHCO_3$) 함유 1% PEG(Polyethylene glycol) 용액을 가하여 20 mL이 되게 한 후 5분간 고속으로 균질화한 후 이를 여과지로 여과하여 추출액으로 한다.

나) 정제

추출액 10 mL를 면역친화성칼럼에 주입하고 2.5% 염화나트륨 0.5% 탄산수소나트륨 용액(25 g의 염화나트륨과 5 g의 탄산수소나트륨을 950 mL의 물에 녹이고 pH를 8.1로 맞춘 후 1 L로 한다.) 5 mL과 물 5 mL를 차례로 흘려 세척하고 칼럼 내에 남아 있는 용액을 감압펌프를 이용하여 제거한 후 메탄올 2 mL로 용출시킨다. 용출액을 50℃에서 질소로 건고시키고 잔류물에 아세토니트릴・물・초산(99:99:2, v/v/v) 혼합용액 1 mL를 가하여 녹인 후 시린지 필터

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

(pore size : 0.2 μm)로 여과한 것을 시험용액으로 한다.

4) 건포도

가) 추출

검체 25 g을 정밀히 달아 1% 탄산수소나트륨($NaHCO_3$) 용액 60 mL을 넣어 1분간 고속으로 균질화한 후 메탄올 140 mL을 가하고 1시간 동안 진탕한 후 이를 여과지로 여과한다. 여액 10 mL를 40 mL의 0.1 M PBS 용액으로 희석한 것을 추출액으로 한다.

나) 정제

추출액 40 mL를 면역친화성칼럼에 주입하고 물 5 mL를 흘려 세척하고 칼럼 내에 남아 있는 용액을 감압펌프를 이용하여 제거한 후 메탄올 2.5 mL로 용출시킨다. 용출액을 50℃에서 질소로 건고시키고 잔류물에 아세토니트릴・물・초산(99:99:2, v/v/v) 혼합용액 1 mL를 가하여 녹인 후 시린지 필터(pore size : 0.2μm)로 여과한 것을 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 기기 측정조건

가) 칼럼 : C_{18}(4.6 × 250 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상 : 아세토니트릴・물・초산(99:99:2, v/v/v) 혼합용액

다) 칼럼온도 : 35℃

라) 검출파장

(1) 여기파장 : 333 nm

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

(2) 형광파장 : 460 nm

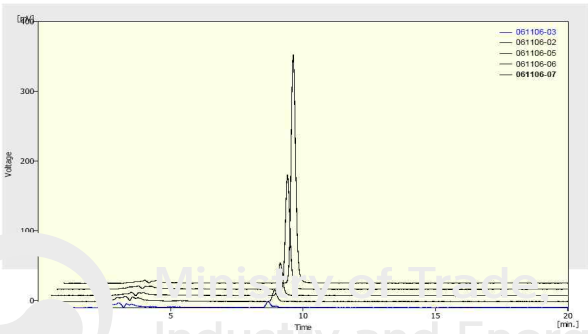
마) 유속 : 1 mL/분

바) 주입량 : 5~20 μL

2) 검량선 작성

표준용액을 액체크로마토그래프에 주입한 후 얻어진 크로마토그램상의 피크 높이 또는 면적을 이용하여 검량선을 작성한다.

3) 표준품의 크로마토그램



Ministry of Trade, Industry and Energy

그림 1. 오크라톡신 A 표준용액의 농도에 따른 액체크로마토그램.

4) 정량한계

0.1 μg/kg

사. 정성시험

위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름시간과 일치하여야 한다.

아. 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험용액의 크로마토그램으로부터 오크라톡신 A의 피크높이 또는 피크면적을 검량선에 대입하여 정

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

량한다.

1) 계산

오크라톡신 A의 함량(μg/kg) = C × V/M × D

C : 검량선에서 구한 오크라톡신 A의 농도(ng/mL)

V : 최종부피(mL)

M : 시료 채취량(g)

D : 희석배수

9.2.7 데옥시니발레놀(Deoxynivalenol)

가. 시험법 적용범위 : 곡류 및 그 단순가공품 등

나. 분석원리

Ministry of Trade, Industry and Energy

시료 중의 데옥시니발레놀을 물로 추출한 후 면역친화성컬럼으로 정제하여 자외선 검출기가 부착된 액체크로마토그래프로 분석한다.

다. 장치

1) 액체크로마토그래프 : 자외선검출기(UV detector)를 사용한다.

2) 정제용 칼럼 : 데옥시니발레놀용 면역친화성칼럼(Immunoaffinity column) (회수율 및 재현성이 검증된 것)

3) 유리섬유여과지(glass fiber filter) : Whatman GF/A(pore size : 1.6 μm) 또는 이와 동등한 것

라. 시약 및 시액

1) 용매 : 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것

3) 데옥시니발레놀 표준원액 : 데옥시니발레놀을 아세토니트릴에 녹여 250 μg/mL이 되도록 한다.

4) 데옥시니발레놀 표준용액 : 데옥시니발레놀 표준원액을 이동상으로 0.1, 0.2 및 0.5, 1.0 및 2.0 μg/mL의 농도가 되도록 희석하여 검량선 작성을 위한 표준용액으로 한다.

5) 기타시약 : 특급

마. 시험용액의 조제

1) 추출

검체를 균질하게 분쇄한 후 시료 20 g를 정밀히 달아 물 100 mL(단, 라면 등 유탕처리류는 아세토니트릴:메탄올:물(25:25:50) 100 mL)를 가하고 균질기로 5분간 고속으로 균질화한 후 이를 원심분리(10,000 × G, 20분, 다만 영·유아용식품은 10,000 × G 이상)하고 상등액을 취하여 유리섬유여과지(glass fiber filter)로 여과한 것을 추출액으로 한다.

2) 정제

추출액 2 mL를 정제용 칼럼에 주입하여 초당 1 방울 정도의 속도로 통과시킨다. 이어서 물 5 mL를 같은 유속으로 유출시키고 칼럼 내에 남아 있는 용액을 감압펌프를 이용하여 제거한 후 아세토니트릴 3 mL로 용출시킨다. 용출액을 50℃에서 질소로 건고시키고 이동상 1 mL을 가하여 녹인 후 0.45 μm 멤브레인필터로 여과한 것을 시험용액으로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 측정조건

가) 칼럼 : C18 (4.6 × 250 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상 : 아세토니트릴・물(17:83, v/v)

다) 검출파장 : UV 220 nm

라) 유속 : 1 mL/분

마) 주입량 : 50 μL

2) 검량선 작성

표준용액을 액체크로마토그래프에 주입한 후 얻어진 크로마토그램상의 피크 높이 또는 면적을 이용하여 검량선을 작성한다.

3) 정성시험

위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치하여야 한다.

4) 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험용액의 크로마토그램으로부터 데옥시니발레놀의 피크높이 또는 피크면적을 검량선에 대입하여 정량한다.

사. 계산

데옥시니발레놀의 함량(mg/kg) = C × V/S × D

C : 검량선에서 구한 데옥시니발레놀의 농도(μg/mL)

V : 시험용액의 최종부피(mL)

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

S : 시료 채취량(g)

D : 시험용액의 희석배수

9.2.8 제랄레논(Zearalenone)

가. 시험법의 적용범위 : 곡류 및 그 단순가공품 등

나. 분석원리

시료 중의 제랄레논을 75% 아세토니트릴로 추출한 후 면역친화성컬럼으로 정제하여 형광검출기가 부착된 액체크로마토그래프로 분석한다.

다. 장치

1) 액체크로마토그래프 : 형광검출기(Fluorescence detector)를 사용한다.

2) 정제용 칼럼 : 제랄레논용 면역친화성칼럼(Immunoaffinity column) (회수율 및 재현성이 검증된 것)

3) 여과지 : Whatman No.4 또는 이와 동등한 것

4) 유리섬유여과지(glass fiber filter) : Whatman FG/A(pore size : 1.6μm) 또는 이와 동등한 것

라. 시약 및 시액

1) 용매 : 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

2) 물: 3차 증류수 또는 이와 동등한 것

3) 제랄레논 표준원액 : 제랄레논을 아세토니트릴에 녹여 250 μg/mL이 되도록 한다(냉동 보관하여 사용한다).

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

4) 제랄레논 표준용액 : 표준원액을 이동상으로 50, 100, 250 및 500 ng/mL의 농도가 되도록 희석하여 검량선 작성을 위한 표준용액으로 한다.

5) 추출용액 : 75% 아세토니트릴

6) 기타시약 : 특급

마. 시험용액의 조제

1) 추출

검체를 균질하게 분쇄한 후 시료 25 g를 정밀히 달아 염화나트륨 2 g, 트윈 20(Tween 20) 1 mL 및 추출용액 100 mL를 가하고 균질기로 5분간 고속으로 균질화한다. 이를 여과지로 여과하고 여액 10 mL를 50 mL 용량플라스크에 취하여 물로 표시선까지 채운다(액이 현탁할 경우 원심분리(5,000 rpm, 10분)한 다음 상등액을 사용한다). 이를 유리섬유 여과지(glass fiber filter)로 여과한 것을 추출액으로 한다.

2) 정제

정제용 카트리지에 추출액 25 mL을 주입하여 초당 1 방울 정도의 속도로 통과시킨다. 이어서 물 20 mL를 같은 유속으로 유출시키고 칼럼 내에 남아 있는 용액을 감압펌프를 이용하여 제거한 후 메탄올 5 mL로 용출시킨다. 용출액을 40℃에서 질소로 건고시키고 잔류물에 이동상 1 mL을 가하여 녹인 후 0.45 μm 멤브레인필터로 여과한 것을 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1) 액체크로마토그래프의 측정조건

가) 칼럼 : C18 (4.6 × 250 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상 : 아세토니트릴・메탄올・물 (10:55:35, v/v/v)

다) 검출파장 : 여기파장 275 nm, 형광파장 450 nm

라) 유속 : 1 mL/분

마) 주입량 : 20 μL

2) 검량선 작성

표준용액을 액체크로마토그래프에 주입한 후 얻어진 크로마토그램상의 피크 높이 또는 면적을 이용하여 검량선을 작성한다.

3) 정성시험

Ministry of Trade, Industry and Energy

위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치하여야 한다.

4) 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험용액의 크로마토그램으로부터 제랄레논의 피크높이 또는 피크면적을 검량선에 대입하여 정량한다.

사. 계산

제랄레논의 함량(μg/kg) = C × V/S × D

C : 검량선에서 구한 제랄레논의 농도(ng/mL)

V : 시험용액의 최종부피(mL)

S : 시료 채취량(g)

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

D : 시험용액의 희석배수

9.3 다이옥신

9.3.1 시험시료

별도의 규정이 없는 경우 9.1 중금속 9.1.1 시험시료에 따라 처리한 것을 시료로 한다.

9.3.2 고분해능 기체크로마토그래프/고분해능 질량분석기(HRGC/HRMS)에 의한 시험

가. 시험법 적용범위

식육(소고기, 돼지고기, 닭고기)

나. 분석원리

Ministry of Trade, Industry and Energy

검체 중의 4염화~8염화 dibenzo-p-dioxin(CDDs) 및 dibenzofuran(CDFs)를 측정하기 위해 전처리과정을 통하여 지방을 추출하고 칼럼크로마토그래프로 정제한 것을 고분해능 기체크로마토그래프/고분해능 질량분석기(HRGC/HRMS)로 분석한다.

다. 장치

고분해능 기체크로마토그래프/고분해능 질량분석기(HRGC/HRMS) : 분해능이 10,000 이상을 사용한다.

라. 시약 및 시액

시약 및 시액은 다이옥신 분석에 영향을 미치는 방해성분을 함유하지 않아야 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1) 용매 : 잔류농약 분석용 또는 이와 동등 이상인 것.

2) 검량용 표준물질(Calibration standard) : 다이옥신의 정성 및 정량에 사용하는 검량용 표준물질은 표 1과 같이 2,3,7,8-치환 동족체 17종과, $^{13}C_{12}$ 동족체(Labeled) 및 $^{37}Cl_4$ 동족체 (또는 이와 동등한 효과를 갖는 것)를 사용한다.

3) 회수율 측정용 표준물질(Labeled compound standard) : 시료의 추출 과정 전에 첨가하는 정량 및 회수율 측정용 내부표준물질은 $^{13}C_{12}$ 동족체로 된 다이옥신 중 표 1과 같은 화합물(또는 이와 동등한 효과를 갖는 것)을 사용한다.

4) 내부표준물질(Internal standard solution) : 기체크로마토그래프/고분해능 질량분석기에 주입하기 전에 첨가하는 내부표준물질은 $^{13}C_{12}$-1,2,3,4-TetraCDD(또는 이와 동등한 효과를 갖는 것) 및 $^{13}C_{12}$-1,2,3,7,8,9-HxCDD(또는 이와 동등한 효과를 갖는 것)를 사용한다.

5) 검량선 작성용 표준물질의 조제 : 정량용 표준물질을 검출한계 부분의 저농도의 것과 예상 검출농도보다 높은 고농도의 것을 적어도 하나 이상 포함시켜 5단계 이상의 농도 범위로 조제한 것(또는 이와 동등한 효과를 갖는 것을 사용한다).

단, 검량선 작성용 표준용액들은 직선성을 유지하여야 한다. 검량선 작성용 표준용액은 정량용 표준물질의 $^{13}C_{12}$ 동족체 및 $^{37}Cl_4$ 동족체가 동일 농도로 함유되어야 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

6) 정밀 회수용 표준물질(Precision and recovery standard) : 다이옥신의 회수율을 측정하기 위해 일정농도의 정밀 회수용 표준물질을 사용하여야 한다(표 1).

7) 실리카겔 : 칼럼크로마토그래피용 실리카겔(100～200 mesh)을 디클로로메탄으로 세척하여 180℃에서 1시간 이상 가열한 후 데시케이터에서 식힌다.

8) 산성 실리카겔(30%, w/w) : 실리카겔 100 g에 황산 44.0 g을 넣어 잘 흔들어 섞어 사용한다.

9) 염기성 실리카겔 : 실리카겔 100 g에 1 N 수산화나트륨 30 g을 넣어 잘 흔들어 섞어 사용한다.

10) 염기성 알루미나 : 600℃에서 24시간 이상 가열한 후 데시케이터에서 식힌다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

11) 실리카겔 칼럼 : 안지름 11 mm, 길이 177 mm의 정제용 칼럼(중성실리카겔 1.5 g, 염기성실리카겔 2 g, 산성실리카겔 4 g의 순서로 충전한 것) 또는 이와 동등 이상의 것.

12) 알루미나 칼럼 : 안지름 11 mm, 길이 177 mm의 정제용 칼럼(염기성알루미나 12.5 g을 충전한 것) 또는 이와 동등 이상의 것.

13) 카본 칼럼 : 안지름 11 mm, 길이 10 mm의 정제용 칼럼[8% 카본/규조토(celite 545-AW 0.275 g을 충전한 것)] 또는 이와 동등 이상의 것.

14) 무수황산나트륨 : 특급이상(400℃에서 최소 1시간 이상 구운 것)

15) 1 N 수산화나트륨 : 수산화나트륨 45.0 g을 취하여 물로 1 L로 한

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

것을 사용한다.

16) 기타 : 다이옥신 분석에 적합한 것

마. 시험용액의 조제

1) 추출

검체를 분쇄하여 균질화한 시료 약 15~20 g을 막자사발에 취하여 적당량의 무수황산나트륨을 가하여 수분을 제거한 다음 속슬레(Soxhlet) 추출장치용 원통여과지로 옮기고 따로 시료를 넣지 않은 원통여과지에 각각 회수율 측정용 표준물질을 첨가 한 다음 *비등석이 첨가된 속슬레(Soxhlet)추출장치에 추출용매(예: 클로로메탄・헥산 = 3:1, v/v) 300 mL를 넣어 18시간 이상 추출한다. 별도로 회수율 측정용 시료 에는 정밀 회수율 표준물질을 첨가하여 *이후부터 동일한 방법을 사용한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

2) 조지방 함량

속실렛 추출장치의 추출액을 40℃ 이하의 수욕상에서 감압 농축한 후 질소농축기를 이용하여 항량이 될 때까지 농축하여 조지방 함량을 구한다.

$$\text{조지방 함량(g)} = \frac{W_1 - W_0}{S}$$

W_0 : 플라스크의 무게(g)
W_1 : 조지방을 추출하여 농축한 플라스크의 무게(g)
S : 시료의 채취량(g)

3) 조지방 제거

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

유리솜이 들어있는 분액깔때기에 유리깔때기를 이용하여 무수황산나트륨 20 g과 조지방 1 g 당 산성실리카겔 10 g을 첨가한다. 헥산 3 mL로 조지방을 충분히 용해한 다음 분액깔때기에 묻지 않도록 산성실리카겔 표면에 넓게 뿌려서 넣는다. 이러한 조작을 2회 반복한 다음 20분간 반응시킨 후 헥산 130~150 mL로 용출한다. 이 용출액을 40℃ 이하의 수욕상에서 약 3 mL가 되도록 감압 농축한 후 다른 시험관에 옮기고 감압용기를 다시 헥산 3 mL씩 2회 세척하여 용액을 시험관에 합한다.

4) 정제

위의 용액을 헥산으로 활성화된 실리카겔 칼럼에 넣은 후 헥산으로 용출시키고 [illegible] 용출액을 알루미나 칼럼에 첨가한 다음 2% 디클로로메탄 함유 헥산으로 [illegible] 방해물질을 제거하여 50% 디클로로메탄 함유 헥산으로 다시 용출시킨다. 이 알루미나 칼럼에서 용출한 액을 카본 칼럼에 넣고 50% 에틸아세테이트 함유 벤젠으로 용출시킨 다음 다시 헥산으로 방해물질을 제거한 후 톨루엔으로 역 용출한다. 이 용출액을 질소 농축기를 사용하여 농축한 다음 내부표준물질을 첨가하여 이를 시험용액으로 한다.

주1) 칼럼크로마토그래피에서 사용하는 충전제나 용매의 종류 및 양은 표준물질 등으로 분획 실험하여 최적조건을 확립하여야 한다.

바. 시험조작

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1) 기체크로마토그래프의 측정조건

가) 칼럼 : DB-5 캐필러리 칼럼(길이 60 m, 안지름 0.2~0.32 mm, 두께 0.1~0.25 μm) 또는 이와 등등 이상의 것으로 분석하고자 하는 전 동족체가 양호하게 분리되어야 하며 그 분리 효율을 입증할 수 있는 것이어야 한다.

나) 오븐온도 : 각 동족체의 분리가 양호하도록 적절한 온도조건을 설정한다.

단, 2,3,7,8-TCDD와 2,3,7,8-TCDF는 인접한 피크의 분리도가 봉우리 높이 대비 25% 미만이어야 한다.

다) 운반기체(carrier gas) 및 유량 : 헬륨, 0.5~5.0 mL/분

라) 주입부 온도 : 약 270℃ 또는 각 동족체의 분리가 양호한 온도

마) 연결부 온도 : 약 290℃ 또는 각 동족체의 분리가 양호한 온도

바) 이온원 온도 : 약 260℃ 또는 각 동족체의 분리가 양호한 온도

2) 고분해능 질량분석기의 측정조건

가) 튜닝 표준물질 : PFK 또는 이와 동등한 것

나) 분해능 : 10,000 이상 (10% valley 기준)

다) 이온화방식 : 전자충격이온화 방식 (EI)

라) 질량설정 : 측정하고자 하는 이온의 질량은 각 동족체마다 2개 이상의 이온을 선택이온(selected ion), 즉 M^+, $[M+2]^+$ 또는 $[M+4]^+$ 를 사용한다. 주로 사용하는 각 다이옥신 동족체의 대표적 이온 질량은 표 1과 같다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

마) 질량 검정 : 기체크로마토그래프/고분해능 질량분석기는 시료 분석조건과 동일한 조건에서 분해능 10,000 이상으로 조정한 다음, 4 염화물에서 8 염화물의 선택이온들을 적당한 그룹으로 나누어 튜닝 표준물질에 의한 질량 검정을 하여야 한다.

바) 주기적 점검 : 분석을 지속적으로 수행하는 경우 매 12시간마다 검량용 표준물질 중 중간농도의 표준물질을 선택하여 분석조건을 점검하여야 하며 회수율은 80%~120%에 있어야 한다.

사) 검출한계 : 4~5염화물의 검출한계는 0.04 pg/g이하이어야 한다.

3) 검량선 작성

검량선 작성용 표준물질을 사. 정성시험과 같은 방법으로 기체크로마토그래프/고분해능 질량분석기에 주입하여 각 선택이온에 대한 크로마토그램을 작성하여 각 표준물질의 피크 면적과 이에 대응하는 $^{13}C_{12}$ 동족체의 피크 면적으로부터 다음 식에 의해 상대감응도(Relation Response : RR)를 구한다. 상대감응도는 5개 농도 이상의 검량선 작성용 표준물질을 사용하며 편차범위는 ±20% 이내이어야 한다.

$$RR = \frac{(A_{1n} + A_{2n})(C_l)}{(A_{1l} + A_{2l})(C_n)}$$

A_{1n}, A_{2n} : 검량선 작성용 표준물질에 첨가된 다이옥신의 1차 또는 2차 선택 이온의 피크 면적
A_{1l}, A_{2l} : 검량선 작성용 표준물질에 첨가된 $^{13}C_{12}$ 동족체의 1차 또는 2차 선택 이온의 피크 면적
C_n : 검량선 작성용 표준물질의 농도
C_l : 검량선 작성용 표준물질에 첨가된 $^{13}C_{12}$ 동족체의 농도

4) 반응계수

반응계수(RF)는 검량선 작성용 표준물질로부터 얻은 크로마토그램으

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

로 내부 표준법에 따라 다음의 식으로부터 구한다. 5개 농도의 검량선 작성용 표준물질을 사용한 반응계수의 편차범위는 ±35% 이내이어야 한다.

$$RF = \frac{(A_{1s} + A_{2s})(C_{is})}{(A_{1is} + A_{2is})(C_s)}$$

A_{1s}, A_{2s} : 검량선 작성용 표준물질의 1차 또는 2차 선택이온의 피크 면적

A_{1is}, A_{2is} : 검량선 작성용 표준물질에 첨가된 회수율 측정용 표준물질의 1차 또는 2차 선택이온의 피크 면적

C_s : 검량선 작성용 표준물질의 농도

C_{is} : 검량선 작성용 표준물질에 첨가된 회수율 측정용 내부표준물질의 농도

5) 회수율 측정용 표준물질의 검출 농도 및 회수율

시료에 첨가된 회수율 측정용 표준물질의 검출농도(C_l) 및 회수율은 다음 식에 의해 구한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

$$C_l\ (ng/g) = \frac{(A_{1s} + A_{2s})(C_{is})}{(A_{1is} + A_{2is}) \times RF}$$

$$회수율(\%) = \frac{C_l\ (ng/g)}{C_{spk}\ (ng/g)} \times 100$$

A_{1s}, A_{2s} : 회수율 측정용 표준물질($^{13}C_{12}$ 동족체)의 1차 또는 2차 선택이온의 피크 면적

A_{1is}, A_{2is} : 내부표준물질의 1차 또는 2차 선택이온의 피크 면적

C_{is} : 내부표준물질의 농도

RF : 반응계수

C_l : 검량선 작성용 표준물질에 첨가된 $^{13}C_{12}$ 동족체의 농도

C_{spk} : 첨가한 회수율 측정용 표준물질의 농도

사. 정성시험

위의 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 어떠한 측정조건에서

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

도 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치하여야 하며, 측정한 선택이온 2개의 이온세기 비율은 표 2~3에 나타난 이론값에 대하여 ±15% 이내이어야 한다. 단, 모든 신호 대 잡음(S/N)비는 2.5 보다 커야 하며, 정량용 $^{13}C_{12}$ 및 $^{37}Cl_4$의 경우는 10보다 커야 한다.

아. 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험결과에 의해 검출된 각각의 다이옥신에 대해 이에 대응하는 검량용 $^{13}C_{12}$ 동족체 및 $^{37}Cl_4$ 동족체 표준물질로 상대 내부표준법으로 정량한다. 또한 회수율 측정용 표준물질 $^{37}Cl_4$-2,3,7,8-TCDD와 $^{13}C_{12}$-2,3,7,8-TCDD 등 15종의 표준물질에 대한 농도를 절대 내부표준법으로 정량한다. 회수율 측정용 표준물질의 회수율은 17% 이상 185% 이하이어야 하며, 정밀 회수용 표준물질의 회수율은 63% 이상 170% 이하이어야 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

1) 다이옥신 농도의 계산

시료 중 다이옥신 농도는 다음 식으로부터 구한다.

$$\text{다이옥신 농도 (ng/g fat)} = \frac{(A_{1n} + A_{2n})(C_l)}{(A_{1l} + A_{2l})(RR)} \times \frac{V_{ex}}{W_s}$$

A_{1n}, A_{2n}	: 시료에 함유된 대상물질의 1차 또는 2차 선택이온의 피크 면적
A_{1l}, A_{2l}	: A_{1n} 와 A_{2n}에 대응하는 시료에 첨가된 $^{13}C_{12}$ 동족체 화합물의 1차 또는 2차 선택 이온의 피크 면적
C_l	: 시료에 첨가된 $^{13}C_{12}$ 동족체 표준물질의 농도(ng/mL)
RR	: 상대감응도
V_{ex}	: 추출량(mL)
W_s	: 조지방 함량(g)

2) 독성등가량(Toxic Equivalents : TEQ)으로 환산

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

산출한 다이옥신 농도(ng/g fat)의 독성등가량 환산은 각 분석 대상 동족체에 표 4에 해당하는 독성등가계수(Toxic Equivalency Factors : TEFs)를 곱하여 이 합계를 독성등가량(pgTEQ/g fat)으로 한다.

표 1. 대상물질

PCDDs	대표적 이온 질량	PCDFs	대표적 이온 질량
2,3,7,8- TCDD	319.8965/321.8936	2,3,7,8-TCDF	303.9016/305.8987
1,2,3,7,8- PeCDD	355.8546/357.8517	1,2,3,7,8-PeCDF	339.8597/341.8568
1,2,3,4,7,8- HxCDD	389.8157/391.8127	2,3,4,7,8-PeCDF	339.8597/341.8568
1,2,3,6,7,8- HxCDD	389.8157/391.8127	1,2,3,4,7,8-HxCDF	373.8207/375.8178
1,2,3,7,8,9- HxCDD	389.8157/391.8127	1,2,3,6,7,8-HxCDF	373.8207/375.8178
1,2,3,4,6,7,8- HpCDD	423.7767/425.7737	1,2,3,7,8,9-HxCDF	373.8207/375.8178
1,2,3,4,6,7,8,9- OCDD	457.7377/459.7348	2,3,4,6,7,8-HxCDF	373.8207/375.8178
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	407.7818/409.7788
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	407.7818/409.7788
		1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	441.7428/443.7398

Ministry of Trade, Industry and Energy

주2) 약어의 펼친 이름은 다음과 같음.

PCDD = Polychlorodibenzo-*p*-dioxin
PCDF = Polychlorodibenzofuran
TCDD = Tetrachlorodibenzo-*p*-dioxin
TCDF = Tetrachlorodibenzofuran
PeCDD = Pentachlorodibenzo-*p*-dioxin
PeCDF = Pentachlorodibenzofuran
HxCDD = Hexachlorodibenzo-*p*-dioxin
HxCDF = Hexachlorodibenzofuran
HpCDD = Heptachlorodibenzo-*p*-dioxin
HpCDF = Heptachlorodibenzofuran
OCDD = Octachlorodibenzo-*p*-dioxin
OCDF = Octachlorodibenzofuran

표 2. 염소 원자수에 의한 동족체 피크의 자연 존재비

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

	자연 존재비							
	M	M+2	M+4	M+6	M+8	M+10	M+12	M+14
4	76.5	100	48.7	10.5	0.9			
5	61.5	100	65.0	21.1	3.5	0.2		
6	51.2	100	81.2	35.2	8.5	1.1	0.06	
7	43.2	100	97.5	52.8	17.1	3.3	0.36	0.02
8	33.8	87.9	100.0	65.0	26.4	6.8	1.1	0.10

표 3. 염소원자에 따른 선택 이온의 이론적인 이론비

염소원자의 수	전하대 질량(*m/z*) 생성비	이론비	이론범위	
			최소	최대
4개[1)]	M/(M+2)	0.77	0.65	0.89
5개	(M+2)/(M+4)	1.55	1.32	1.78
6개	(M+2)/(M+4)	1.24	1.05	1.43
6개[2)]	M/(M+2)	0.51	0.43	0.59
7개	(M+2)/(M+4)	1.05	0.88	1.20
7개[3)]	M/(M+2)	0.44	0.37	0.51
8개	(M+2)/(M+4)	0.89	0.76	1.02

Ministry of Trade, Industry and Energy

1) : $^{37}Cl_4$-2,3,7,8-TCDD 제외

2) : $^{13}C_{12}$-HxCDF에만 적용

3) : $^{13}C_{12}$-HpCDF에만 적용

표 4. 독성등가계수 (Toxic Equivalency Factors; WHO-TEFs)

다이옥신	WHO - TEF
2,3,7,8-TCDD	1. 0
2,3,7,8-TCDF	0. 1
1,2,3,7,8-PeCDD	1. 0
1,2,3,7,8-PeCDF	0. 03
2,3,4,7,8-PeCDF	0. 3
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0. 1
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0. 1
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0. 1
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0. 1

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1,2,3,6,7,8-HxCDF	0. 1
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0. 1
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0. 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0. 01
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0. 01
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0. 01
OCDD	0. 0001
OCDF	0. 0001

9.4 폴리염화비페닐(PCBs)

9.4.1 시험시료

별도의 규정이 없는 경우 9.1 중금속 9.1.1 시험시료에 따라 처리한 것을 시료로 한다.

9.4.2 기체크로마토그래프/질량분석기에 의한 시험

가. 시험법 적용 범위

어류 중의 폴리염화비페닐 7종 정량에 적용한다.

나. 분석원리

어류의 가식부를 취하여 속실렛 추출장치에 넣고 조지방을 추출한 후 추출용액을 농축하고 다층 실리카겔 칼럼으로 정제하여 기체크로마토그래프/질량분석기로 폴리염화비페닐 7종을 분석한다.

다. 장치

기체크로마토그래프/질량분석기를 사용한다.

라. 시약 및 시액

1) 용매 : 잔류농약 분석용 또는 이와 동등 이상인 것.

2) 무수황산나트륨 : 특급이상(400℃에서 최소 1시간 이상 구운 것)

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

3) 다층 실리카겔 칼럼 : 안지름 25 mm, 길이 550 mm의 정제용 칼럼에 <그림 1>와 같이 아래부터 무수황산나트륨 1 g, 중성실리카겔 1 g, 염기성실리카겔 3 g, 중성실리카겔 1g, 산성실리카겔 5 g, 중성실리카겔 2g, 무수황산나트륨 2g의 순서로 충전한 것 (또는 이와 동등 이상의 것)

<그림 1> 다층 실리카겔 칼럼

4) 중성 실리카겔 : 칼럼크로마토그래피용 실리카겔(100~200 mesh)을 유리칼럼에 채우고 메탄올, 헥산과 디클로로메탄으로 순으로 용리 세척하여 180℃에서 8시간 이상 가열한 후 데시케이터에서 방냉한다.

5) 산성 실리카겔(30%, g/g) : 중성 실리카겔 100 g에 진한 황산 44.0 g를 넣고 균일하게 혼합한다.

6) 염기성 실리카겔(23%, g/g) : 중성 실리카겔 100 g에 1N 수산화나트륨 30.0 g를 넣고 균일하게 혼합한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

7) 추출용매 : 디클로로메탄:헥산(3 : 1, v/v)

※ 사용되는 시약 및 시액은 폴리염화비페닐 분석에 영향을 미치는 방해성분을 함유하지 않아야 하며, 차광용기를 사용한다.

8) 표준원액 : 폴리염화비페닐 7종 표준품을 노난에 녹여 1000 ㎍/mL 가 되게 한다<표 1>.

<표1> 분석대상 폴리염화비페닐(indicator PCBs 7종)의 표준물질

	동족체	IUPAC번호
3염화비페닐	2,4,4'-trichlorobiphenyl	28
4염화비페닐	2,2,'5,5'-tetrachlorobiphenyl	52
5염화비페닐	2,2',4,5,5'-pentachlorobiphenyl	101
	2,3',4,4',5-pentachlorobiphenyl	118
6염화비페닐	2,2',3,4,4',5'-hexachlorobiphenyl	138
	2,2',4,4',5,5'-hexachlorobiphenyl	153
7염화비페닐	2,2',3,4,4',5,5'-heptachlorobiphenyl	180

9) 내부표준원액 : $^{13}C_{12}$ 동족체로 된 폴리염화비페닐 7종의 내부 표준품을 노난에 녹여 50 ㎍/mL 가 되게 한다.

10) 검량선 작성용 표준용액 : 표준원액과 내부표준원액에 노난을 가해 <표 2>와 같이 표준용액 5단계 이상의 농도 범위(0.01 ~ 0.5 ㎍/mL)로 조제한 것을 사용한다. 단, 검량선 작성용 표준용액들은 직선성을 유지하여야 한다.

<표 2> 폴리염화비페닐의 검량선 작성용 표준용액

(단위 : ㎍/mL)

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

표준액	IUPAC 번호	CS* 0.01	CS 0.05	CS 0.1	CS 0.2	CS 0.5
3염화 비페닐	28	0.01	0.05	0.1	0.2	0.5
	28L*	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
4염화 비페닐	52	0.01	0.05	0.1	0.2	0.5
	52L*	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
5염화 비페닐	101	0.01	0.05	0.1	0.2	0.5
	118	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	101L*	0.01	0.05	0.1	0.2	0.5
	118L*	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
6염화 비페닐	138	0.01	0.05	0.1	0.2	0.5
	153	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	138L*	0.01	0.05	0.1	0.2	0.5
	153L*	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
7염화 비페닐	180	0.01	0.05	0.1	0.2	0.5
	180L*	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

※ CS* : 검량선 작성용 표준용액 (Calibration Standard Solution)

※ L* : 동위원소로 시 확된(Labeled Compound, $^{13}C_{12}$) 내부표준물질

Ministry of Trade, Industry and Energy

마. 시험용액의 조

1) 조지방 추출

어류 가식부의 균질화된 시료 약 10 g을 막자사발에 취한다. 무수황산나트륨을 가하여 막자로 저어 수분을 제거한 다음 속실렛 추출장치용 원통형 여지로 옮긴다. 따로 시료를 넣지 않은 무수황산나트륨을 대조시료로 하여 속실렛 추출장치용 원통형 여지에 넣고, 각각 동일한 농도의 내부표준첨가용액을 첨가 한 다음 속실렛 추출장치를 이용하여 추출용매 300 mL로 18~24 시간 동안 시간당 3~4번의 환류속도로 추출한다. 추출액을 35℃ 이하의 수욕상에서 10 mL까지 감압 농축 한 후 질소농축기를 이용하여 농축한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

2) 정제

유리솜이 들어있는 분액깔때기에 유리깔때기를 이용하여 무수황산나트륨 20 g을 넣은 다음 산성실리카겔 30 g을 넣어준다. 농축된 조지방을 헥산 3 mL로 용해한 다음 분액깔때기에 묻지 않도록 산성실리카겔 표면에 넓게 뿌려서 넣는다. 이러한 조작을 2회 반복한 다음 20분간 정치시킨 후 헥산 150 mL로 용출한다. 따로 미리 제조된 다층 실리카겔 칼럼을 헥산 100 mL로 활성화시킨 후 앞의 용출액을 가하고 헥산 200 mL로 용출한다. 이 용출액을 회전감압농축장치로 5 mL까지 농축하고 질소 농축기로 농축한 다음 최종 부피가 1 mL되도록 하여 이를 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

Ministry of Trade, Industry and Energy

1) 기체크로마토그래프의 조건

가) 칼럼 : DB-1 (60 m, 0.25 mm I.D., 0.25 μm) 또는 이와 동등 이상의 것

나) 주입부온도 : 280℃

다) 오븐온도 : 초기 온도 100℃에서 15℃/분의 비율로 200℃까지 온도를 상승시켜 3분간 유지하고 2℃/분의 비율로 250℃까지 상승시켜 5분간 유지한 다음 5℃/분의 비율로 300℃까지 상승시켜 3분간 유지한다.

라) 운반기체(carrier gas) 및 유량 : 헬륨(1.0 mL/분)

마) 주입방법 : splitless

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

바) 주 입 량 : 1.0 uL

2) 질량분석기의 조건

가) 이온화방법 : EI

나) 이온화전압 : 70 eV

다) 특성이온 : <표 3> 참조

<표 3> 대상물질 및 이온세기의 이론비

동족체	IUPAC Number	특성이온			이론비 $(M^+/(M+2)^+$ 또는 $(M+2)^+/(M+4)^+$
		M^+	$(M+2)^+$	$(M+4)^+$	
3염화비페닐	28	256.0	258.0		1.02
	28L*	268.0	270.0		
4염화비페닐	52	289.9	291.9		0.77
	52L*	301.9	303.9		
5염화비페닐	101		325.9	327.9	1.53
	118		325.9	327.9	
	101L*		337.9	339.9	
	118L*		337.9	339.9	
6염화비페닐	[illegible]		359.8	361.8	1.23
	153		359.8	361.8	
	138L*		371.8	373.8	
	153L*		371.8	373.8	
7염화비페닐	180		393.8	395.8	1.02
	180L*		405.8	407.8	

※ L* : 동위원소로 치환된(Labeled Compound, $^{13}C_{12}$) 내부표준물질

사. 정성시험

위의 조건에서 얻어진 시험용액의 크로마토그램상의 각 피크를 표준용액의 표준물질 및 내부표준물질의 피크의 머무름 시간과 비교할 때 일치하여야 하며, 측정한 선택 이온 2개의 이온세기 비율(M/M+2 혹은 M+2/M+4)은 <표 2>에 나타난 이론비에 대하여 ±20% 이내이어야 한

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

다.

아. 정량시험

검량선 작성용 표준용액의 각각 표준물질의 피크면적(A_S)과 내부표준물질 피크면적(A_{IS})에 대한 비[A_S/A_{IS}]를 Y축으로 하고 표준물질의 농도를 X축으로 하여 검량곡선을 작성하고, 시험용액에서 얻어진 폴리염화비페닐의 피크면적과 내부표준물질의 면적비[A_{SAM}/A_{SAMIS}]를 Y축에 대입하여 각각의 폴리염화비페닐 농도를 계산한 후 7종의 폴리염화비페닐 7종의 합을 폴리염화비페닐 7종(indicator PCBs 7종) 농도로 한다.

$$\text{폴리염화비페닐 농도 (C, ng/g)} = P \times \frac{V}{M_s}$$

P :검량선에서 구한 폴리염화비페닐 농도(ng/mL)

:최종-, 피(mL)

[illegible] 치 취량(g)

Ministry of Trade, Industry and Energy

$$\text{폴리염화비페닐 7종 농도 (ng/g)} = \sum C_i$$

C_i : i 동족체의 폴리염화비페닐의 농도 (i = PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)

9.5 벤조피렌

9.5.1 시험시료

별도의 규정이 없는 경우 9.1 중금속 9.1.1 시험시료에 따라 처리한 것을 시료로 한다.

9.5.2 식용유지 중 벤조피렌

가. 제1법

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1) 시험법 적용범위

식용유지에 적용한다.

2) 분석원리

식용유지 중 벤조피렌을 내부표준물질로 3-메틸콜란트렌을 사용하여 N,N-디메틸포름아마이드-물(9:1)과 헥산으로 추출한 후 고체상 카트리지(solid phase cartridge)로 정제하여 액체크로마토그래프/형광검출기로 분석한다.

3) 장치

가) 액체크로마토그래프/형광검출기(HPLC/FLD)를 사용한다.

4) 시약 및 시액

가) 용매 : 산류농약시험용 또는 이와 동등한 것

나) 물 : 3차 [illegible] 또는 이와 동등한 것

다) 플로리실 카트리지(Florisil cartridge) : SPE용 또는 이와 동등한 것

라) 막 여과지(membrane filter) : 수용성 폴리테트라플루오로에틸렌 또는 이와 동등한 것

마) 표준원액 : 벤조피렌 표준품을 아세토니트릴에 녹여 100 μg/mL로 한다.

바) 내부표준원액 : 3-메틸콜란트렌 표준품을 아세토니트릴에 녹여 100 μg/mL로 한다.

사) 표준용액 : 표준원액을 아세토니트릴을 사용하여 적당한 농도로 희석한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

아) 내부표준용액 : 내부표준원액을 아세토니트릴을 사용하여 적당한 농도로 희석한다.

자) 기타시약 : 잔류농약시험용 또는 특급

5) 시험용액의 조제

가) 추출

검체 10 g을 정밀히 달아 내부표준용액 1 mL를 첨가하고 헥산 100 mL에 녹여 분액깔때기(Ⅰ)에 옮기고 N,N-디메틸포름아마이드-물(9:1) 50 mL를 넣어 흔들어 섞은 후 정치하여 층을 충분히 분리시킨 후 N,N-디메틸포름아마이드-물(9:1)층을 분리하여 다른 분액깔때기(Ⅱ)에 옮긴다. 헥산층에 N,N-디메틸포름아마이드-물 25 mL씩을 넣고 위와 같이 2회 되풀이하여 N,N-디메틸포름아마이드-물(9:1)층을 분액깔때기(Ⅱ)에 합친다. 여기에 1% 황산나트륨 용액 100 mL를 넣어 섞고 헥산 50 mL를 넣어 흔들어 섞은 후 정치하여 층을 충분히 분리시킨 후 헥산층을 분액깔때기(Ⅲ)에 옮긴다. N,N-디메틸포름아마이드-물(9:1)층에 헥산 35 mL씩을 넣고 위와 같이 2회 되풀이하여 헥산층을 위의 분액깔때기(Ⅲ)에 합친다. 물 40 mL씩을 넣고 흔들어 섞은 후 정치하여 층을 충분히 분리시킨 후 물층은 버리는 조작을 2회 되풀이한다. 헥산층을 무수황산나트륨 약 15 g을 넣은 여과지를 사용하여 탈수여과한 후 40℃ 이하의 수욕상에서 감압하여 약 2 mL로 농축한다.

주1) 액액추출 시 층분리가 명확히 확인될 때까지 충분한 방치시간

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

을 유지해야 한다.

나) 정제

후로리실카트리지는 미리 디클로로메탄 10 mL 및 헥산 20 mL를 초당 2~3방울의 속도로 유출시킨 후 사용한다. 이 카트리지에 위의 농축액을 1 mL/분의 속도로 가한다. 이어서 헥산 5 mL와 헥산/디클로로메탄(3:1) 15 mL로 각각 용출시킨 후 이 용출액을 40℃ 이하의 수욕상에서 질소가스 하에 날려 보낸 후 잔류물을 아세토니트릴에 녹여 전량을 1 mL로 하고 이를 0.5 μm 막 여과지(membrane filter)로 여과하여 시험용액으로 한다.

6) 시험조작

가) 액체크로마토그래프의 측정조건

(1) 칼럼 : Supelcosil LC-PAH(4.6 × 250 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것

(2) 칼럼온도 : 35℃

(3) 이동상 : 아세토니트릴과 물의 혼합액(8:2)

(4) 이동상 유량 : 1.0 mL/min

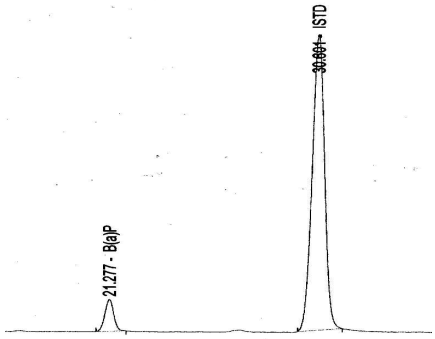
(5) 검출기파장 : 여기파장 294 ㎚, 형광파장 404 ㎚

나) 검량선의 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피이크 높이 또는 피이크 면적을 구하여 검량선을 작성한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

다) 표준품의 크로마토그램



(분)

그림 1. 표준품(벤조피렌: BaP)과 내부표준품(3-메틸콜란트렌: ISTD) 크로마토그램

라) 정량한계 0.[illegible] ug/kg

Ministry of Trade, Industry and Energy

7) 정성시험

위의 조건에서 얻어진 크로마토그램상의 피이크는 동일한 측정조건에서 표준용액 피이크의 머무름 시간과 일치하여야 한다.

8) 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험결과를 피이크 높이법 또는 피이크 면적법에 따라 정량한다.

가) 계산방법

검량곡선에서 얻어진 표준물질과 내부표준물질의 피크에 대한 면적비[A_S/A_{IS}]를 Y축으로 하고 표준물질의 농도를 X축으로 하여 검량곡선을 작성하고 시험용액의 면적비[A_{SAM}/A_{SAMIS}]를 Y축에 대입하여 벤조피렌의 농도를 계산한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

A_S : 검량곡선 표준용액의 표준물질 피크면적

A_{IS} : 검량곡선 표준용액의 내부표준물질 피크면적

A_{SAM} : 시험용액의 벤조피렌 피크면적

A_{SAMIS} : 시험용액의 내부표준물질 피크면적

나. 제2법

1) 시험법 적용범위

식용유지에 적용한다.

2) 분석원리

식용유지 중 벤조피렌을 내부표준물질로 벤조피렌-d12을 사용하여 N,N-디메틸포름아마이드-물(9:1)과 헥산으로 추출한 후 고체상 카트리지(solid phase cartridge)로 정제하여 기체크로마토그래프/질량분석기로 분석한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

3) 장치

기체크로마토그래프/질량분석기(GC/MS)를 사용한다.

4) 시약 및 시액

가) 용매 : 잔류농약시험용 또는 이와 동등한 것

나) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것

다) 실리카 카트리지 : SPE용 또는 이와 동등한 것

라) 막 여과지(membrane filter) : 수용성 폴리테트라플루오로에틸렌 또는 이와 동등한 것

마) 표준원액 : 벤조피렌 표준품을 디클로로메탄에 녹여 100 ㎍/mL로

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

한다.

바) 내부표준원액 : 벤조피렌-d_{12} 표준품을 디클로로메탄에 녹여 100 μg/mL로 한다.

사) 표준용액 : 표준원액을 디클로로메탄을 사용하여 적당한 농도로 희석한다.

아) 내부표준용액 : 내부표준원액을 디클로로메탄을 사용하여 적당한 농도로 희석한다.

자) 기타시약 : 잔류농약시험용 또는 특급

5) 시험용액의 조제

가) 추출

균질화된 [illegible]체 약 [illegible]0 g을 달아 내부표준용액을 첨가하고 헥산 100 mL에 녹여 [illegible]깔대기(Ⅰ)에 옮기고 N,N-디메틸포름 아마이드-물(9:1) 50 mL를 넣어 흔들어 섞은 후 정치하여 층을 충분히 분리시킨 후 N,N-디메틸포름아마이드-물(9:1)층을 분리하여 다른 분액깔대기(Ⅱ)에 옮긴다. 헥산층에 N,N-디메틸포름아마이드-물 25 mL씩을 넣고 위와 같이 2회 되풀이하여 N,N-디메틸포름아마이드-물(9:1)층을 분액깔대기(Ⅱ)에 합친다. 여기에 1% 황산나트륨 용액 100 mL를 넣어 섞고 헥산 50 mL를 넣어 흔들어 섞은 후 정치하여 층을 충분히 분리시킨 후 헥산층을 분액깔대기(Ⅲ)에 옮긴다.

N,N-디메틸포름아마이드-물(9:1)층에 헥산 35 mL씩을 넣고 위와 같이 2회 되풀이하여 헥산층을 위의 분액깔대기(Ⅲ)에 합친다. 물 50

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

mL씩을 넣고 흔들어 섞은 후 정치하여 층을 충분히 분리시킨 후 물층은 버리는 조작을 2회 되풀이한다. 헥산층을 무수황산나트륨 약 15 g을 넣은 여과지를 사용하여 탈수여과한 후 40℃ 이하의 수욕상에서 감압하여 약 2 mL로 농축한다.

주1) 액액추출 시 층분리가 명확히 확인될 때까지 충분한 방치시간을 유지해야 한다.

나) 정제

실리카 카트리지는 미리 디클로로메탄 10 mL 및 헥산 20 mL를 초당 2~3방울의 속도로 유출시킨 후 사용한다. 이 카트리지에 위의 농축액을 넣고 헥산 5 mL와 헥산/디클로로메탄(3:1) 15 mL로 각각 용출시킨 후 이 용출액을 40℃ 이하의 수욕상에서 질소가스 하에 날려보낸 후 잔유물을 디클로로메탄에 녹여 전량을 200 μL로 하고 이를 0.45 ㎛ 막 여과지(membrane filter)로 여과하여 시험용액으로 한다.

6) 시험조작

가) 기체크로마토그래프의 측정조건

(1) 칼럼 : HP-5MS(30 m x 0.25 mm x 0.25 ㎛)또는 이와 동등한 것

(2) 주입부 온도 : 320℃

(3) 오븐온도 : 초기 온도 100℃에서 10분간 유지하고 60℃/분의 비율로 280℃까지 온도를 상승시켜 10분간 유지한다(post run : 310℃, 10분).

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

(4) 운반기체(carrier gas) 및 유량 : 헬륨 (1.5 mL/분)

(5) 주입방법 : splitless

(6) 주입량 : 1 μL

※ 주입부 및 오븐온도는 사용장비에 따라 적절히 조정가능

나) 질량분석기 측정조건

(1) 이온화 방법 : EI 모드(70eV)

(2) SIM mode

	Quantitative ion (m/z)	Qualitative ion 1 (m/z)	Qualitative ion 2 (m/z)
B(a)P	252	250	253
B(a)P-d_{12}	264	260	265

다) 검량선의 작성

Ministry of Trade, Industry and Energy

표준용액을 [illegible]로 일정량 취하여 기체크로마토그래프/질량분석기에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피이크높이 또는 피이크면적을 구하여 검량선을 작성한다.

라) 표준품의 크로마토그램

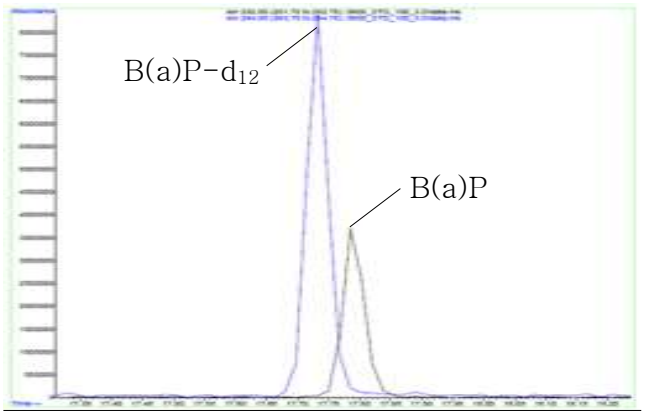


그림 1. 표준품(벤조피렌: B(a)P)과 내부표준품(벤조피렌-d12: B(a)P-d12)의

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

크로마토그램.

(7) 정성시험

위 조건으로 얻어진 시험용액 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 비교하여 일치 여부를 확인한다. 시험용액의 특성이온이 위 표와 같이 확인되어야 하고 표준용액과 시험용액 이온간 반응세기의 비(m/z 250, 253 이온에 대한 각 이온의 백분율, response ratio)를 비교하여 그 비가 ± 10% 이내에서 일치하여야 한다.

(8) 정량시험

검량곡선에서 얻어진 표준물질과 내부표준물질의 피크에 대한 면적비[A_S/A_{IS}]를 Y축으로 하고 표준물질의 농도를 X축으로 하여 검량곡선을 작성하고 시험용액의 피크 면적비[A_{SAM}/A_{SAMIS}]를 Y축에 대입하여 벤조피렌의 농도를 계산한다.

A_S : 검량곡선표준용액의 표준물질 피크면적

A_{IS} : 검량곡선표준용액의 내부표준물질 피크면적

A_{SAM} : 시험용액의 벤조피렌 피크면적

A_{SAMIS} : 시험용액의 내부표준물질 피크면적

9.5.3 숙지황 및 건지황 중 벤조피렌

검체 약 500 ~ 600 g을 분쇄하거나 잘게 잘라 균질하게 혼합하여 약 5.0 g을 정밀하게 달아 물 100 mL를 넣어 90 분간 초음파 추출한다. 여기에 헥산 약 100 mL 및 내부표준액 1 mL을 넣어 호모게나이저로 5

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

분간 균질하게 섞은 다음 30 분간 초음파 추출한다. 헥산층을 분액깔때기에 옮기고 다시 물층에 헥산 약 50 mL씩을 넣고 2회 반복하여 진탕 추출한 후 헥산층을 취하여 분액깔때기에 합한다. 합한 헥산층에 물 약 50 mL를 넣어 세척하고, 이 헥산층을 무수황산나트륨을 넣은 여과지를 사용하여 탈수 여과한 다음 45℃의 수욕상에서 감압 (약 700 mbar)하여 헥산 약 2 mL가 될 때까지 농축한다. 플로리실카트리지는 미리 디클로로메탄 10 mL 및 헥산 20 mL를 순서대로 초당 2 ~ 3 방울의 속도로 유출시켜 활성화시킨 후 사용한다. 활성화된 카트리지에 위의 추출용액을 넣어 헥산・디클로로메탄혼합액(3 : 1) 20 mL를 초당 2 ~ 3 방울의 속도로 용출시킨다. 이 용출된 액을 35℃이하의 수욕상에서 질소가스 하에 날려 보낸 후 잔류물을 아세토니트릴 1 mL에 녹인 다음 공경 0.45 μm의 멤브레인필터로 여과하여 검액으로 한다. 따로 벤조피렌 표준품 및 3-메틸콜란트렌 표준품 적당량을 정밀하게 달아 각각 아세토니트릴에 녹여 mL당 1 μg을 함유하는 표준원액 및 내부표준원액을 만든다. 이 표준원액 및 내부표준원액은 5~15℃에서 저장하며 30일 이내에 쓴다. 이 표준원액과 내부표준원액 적당량을 정확하게 취하여 아세토니트릴로 mL 당 3, 5, 10, 20 및 40 ng의 벤조피렌과 각각 50 ng의 내부표준물질이 함유되도록 희석하여 표준액으로 한다. 이때 검액의 검출농도가 검량선의 범위를 벗어나면 표준액의 농도가 검량선의 범위에 들어오도록 농도를 조정한다. 검액 및 표준액 10 μL씩을 가지고 다음 조건으로 액체크로마토그래프법에 따라 시험한다. 각 표준액

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

에서 얻은 내부표준물질 피크면적에 대한 벤조피렌의 피크면적비 [A_S/A_{IS}]를 Y축으로 하고 벤조피렌의 농도를 X축으로 하여 만든 검량곡선을 작성하고, 검액의 내부표준물질 피크면적에 대한 벤조피렌의 피크면적비[A_{SAM}/A_{SAMIS}]를 Y축에 대입하여 벤조피렌의 농도를 구한다.

A_S : 검량곡선표준용액의 표준물질 피크면적

A_{IS} : 검량곡선표준용액의 내부표준물질 피크면적

A_{SAM} : 시험용액의 벤조피렌 피크면적

A_{SAMIS} : 시험용액의 내부표준물질 피크면적

내부표준액 : 3-메틸콜란트렌 표준품을 정밀하게 달아 아세토니트릴에 녹여 1 mL 중 50 ng을 함유하는 용액을 만든다.

시약 및 시액 : 본 실험에 사용한 물은 3차 증류수 이상의 것을 사용하고, 시약은 특급 또는 농약시험용 이상의 것을 사용한다.

조작조건

검출기 : 형광검출기(여기파장 : 294 nm, 형광파장 : 404 nm)

칼럼 : Supelcosil LC-PAH (4.6 × 250 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것

칼럼온도 : 37℃

이동상 : 아세토니트릴・물 혼합액(8 : 2)

유　량 : 1.0 mL/분

9.5.4 수산물 및 그 가공품, 훈제식육가공품 및 특수용도식품 중 벤조피렌

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

가. 시험법 적용범위

수산물 및 그 가공품, 훈제식육가공품 및 특수용도식품에 한한다.

나. 분석원리

내부표준물질로 3-메틸콜란트렌을 사용하여 1M 수산화칼륨·에탄올 용액으로 알칼리 분해하고 헥산으로 추출한 후 고체상 카트리지(solid phase cartridge)로 정제하여 액체크로마토그래프/형광검출기로 분석한다.

다. 장치

1) 액체크로마토그래프/형광검출기(High Performance Liquid Chromatograph/ Fluorescence Detector, HPLC/FLD)를 사용한다.

라. 시약 및 시액

Ministry of Trade, Industry and Energy

1) 용매 : HPLC용 또는 이와 동등한 것

2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것

3) 플로리실 카트리지(Florisil cartridge) : SPE용 또는 이와 동등한 것

4) 막 여과지(membrane filter) : 수용성 폴리테트라플루오로에틸렌 또는 이와 동등한 것

5) 표준원액 : 벤조피렌 표준물질을 아세토니트릴에 녹여 100 μg/mL로 한다.

6) 내부표준원액 : 3-메틸콜란트렌 표준물질을 아세토니트릴에 녹여 100 μg/mL로 한다.

7) 표준용액 : 표준원액을 아세토니트릴을 사용하여 적당한 농도로 희석

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

한다.

8) 내부표준용액 : 내부표준원액을 아세토니트릴을 사용하여 적당한 농도로 희석한다.

9) 기타시약 : 잔류농약시험용 또는 특급

마. 시험용액의 조제

1) 추출

균질화된 검체 약 10 g(건조물의 경우 1~2 g)을 달아 1 M 수산화칼륨·에탄올 용액 100 mL와 함께 둥근바닥 플라스크에 넣고 내부표준물질 1 mL를 첨가한 후 환류냉각장치를 부착시킨다. 이를 미리 80℃로 예열된 전열기에서 3시간 동안 가열하여 알칼리분해시키고 신속히 냉각 후 헥산 50 mL를 환류냉각관을 통하여 넣어준다. 둥근바닥 플라스크의 [illegible] 분해액을 분액깔대기에 옮기고 에탄올 : 헥산(1:1) 용액 50 mL로 세척하여 분액깔때기에 합친다. 이 액에 50 mL의 물을 넣어 심하게 흔들어 섞은 후 헥산층을 분리하여 다른 분액깔때기에 받아두고 물층에 헥산 50 mL를 넣어 추출하는 과정을 두 번 반복하여 얻은 헥산층을 모두 합친다. 이 헥산층에 물 50 mL를 넣고 흔들어 섞은 후 정치하여 물층은 버리는 조작을 3회 되풀이하고 헥산층을 무수황산나트륨 약 15 g을 넣은 여과지를 사용하여 탈수여과한 후 40℃ 이하의 수욕상에서 감압하여 약 2 mL로 농축한다.

2) 정제

플로리실 카트리지(Florisil cartridge)는 미리 디클로로메탄 10 mL

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

및 헥산 20 mL를 초당 2~3방울의 속도로 유출시킨 후 사용한다. 이 카트리지에 위의 농축액을 넣고 헥산 10 mL와 헥산/디클로로메탄 (3:1) 20 mL로 각각 용출시킨 후 이 용출액을 40℃ 이하의 수욕상에서 질소가스 하에 농축·건고한 후 잔류물을 아세토니트릴에 녹여 전량을 1 mL로 하고 이를 0.45 μm 막 여과지(membrane filter)로 여과하여 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 측정조건

가) 칼럼 : Supelguard LC-18을 연결한 Supelcosil LC-PAH(25 cm × 4.6 mm) 또는 이와 동등한 것

나) 칼럼온도 : 35℃

다) 이동상 : 아세토니트릴과 물의 혼합액(8:2)

라) 이동상유량 : 1.0 mL/min

마) 검출기파장 : 여기파장 294 nm, 형광파장 404 nm

2) 검량선의 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피이크 높이 또는 피이크 면적을 구하여 검량선을 작성한다.

3) 크로마토그램

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

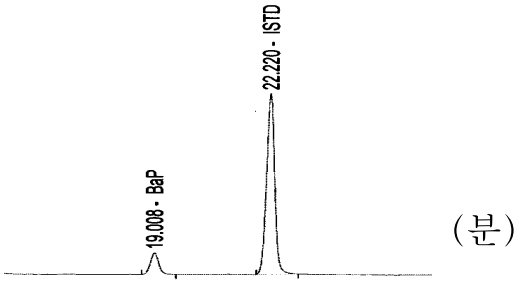


그림 1. 표준품(벤조피렌 : BaP)과 내부표준물질(3-메틸콜란트렌) 크로마토그램

4) 정량한계 : 0.9 μg/kg

사. 정성시험

위의 조건에서 얻어진 크로마토그램상의 피이크는 어느 측정조건에서도 표준용액 피이크의 머무름 시간과 일치하여야 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

아. 정량시험

정성시험과 똑같은 조건에서 얻어진 시험결과에 의해 피이크 높이법 또는 피이크 면적법에 따라 정량한다.

1) 계산방법

검량곡선에서 얻어진 표준물질과 내부표준물질의 피크에 대한 면적비 [A_S/A_{IS}]를 Y축으로 하고 표준물질의 농도를 X축으로 하여 검량곡선을 작성하고 시험용액의 면적비[A_{SAM}/A_{SAMIS}]를 Y축에 대입하여 벤조피렌의 농도를 계산한다.

A_S : 검량곡선표준용액의 표준물질 피크면적

A_{IS} : 검량곡선표준용액의 내부표준물질 피크면적

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

A_{SAM} : 시험용액의 벤조피렌 피크면적

A_{SAMIS} : 시험용액의 내부표준물질 피크면적

9.6 3-MCPD(3-Monochloropropane-1,2-diol)

9.6.1 시험시료

별도의 규정이 없는 경우 9.1 중금속 9.1.1 시험시료에 따라 처리한 것을 시료로 한다.

9.6.2 기체크로마토그래프/질량분석기(GC/MS)에 의한 시험

가. 시험법 적용범위

산분해간장, 혼합간장(산분해간장 또는 산분해간장 원액을 혼합하여 가공한 것에 한한다) 및 식물성 단백가수분해물(HVP: Hydrolyzed vegetable protein)에 적용한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

나. 분석원리

원심분리한 시험액의 상층액을 정제칼럼에 적재한 다음 디클로로메탄으로 추출하고 HFBA(heptafluorobutyric anhydride)로 유도체화한 후 기체크로마토그래프/질량분석기로 분석하는 방법이다.

다. 장치

1) 기체크로마토그래프/질량분석기(GC/MS)를 사용한다.

라. 시약 및 시액

1) 디클로로메탄 : 잔류 농약 시험용 또는 이와 동등한 것

2) 유도체시약 : HFBA(Heptafluorobutyric anhydride)

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

3) 정제칼럼 : 다공성 규조토 정제칼럼(최대 시료부피 3 mL) 또는 이와 동등한 것.

4) 표준원액 : 3-MCPD 표준품을 초산에틸에 녹여 1,000 μg/mL로 조제한다.

5) 표준용액 : 위의 표준원액을 초산에틸로 희석하여 5개 이상의 적당한 농도로 조제한다.

6) 내부표준원액 : 3-MCPD-d_5 표준품을 초산에틸에 녹여 1,000 μg/mL로 조제한다.

7) 내부표준용액 : 위의 내부표준원액을 초산에틸로 희석하여 10 μg/mL로 조제한다.

8) 기타시약 : 유류농약 시험용 또는 이와 동등한 것.

Ministry of Trade, Industry and Energy

마. 시험 용액의 [illegible]

1) 추출

균질화한 검체 5 g을 정확히 달아 5 M NaCl용액을 가하여 30 mL가 되게 한 뒤 10분간 진탕한 후 원심분리 한다. 정제칼럼 상단에 무수황산나트륨 약 1 g을 가한 뒤 위의 상층액 2 mL과 내부표준용액 50 μL를 적재하고, 약 10분간 정치하여 흡착시킨 후 디클로로메탄 60 mL을 분당 약 2 mL 정도로 용출한다.

용출액을 농축플라스크에 모아 35℃의 항온수조에서 1 mL로 감압농축한 후 농축액을 파스퇴르 피펫을 이용하여 눈금이 있는 시험관으로 옮긴다. 플라스크에 남아있는 잔류물을 디클로로메탄으로 씻어 시험관에

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

합친 후, 35℃의 항온수조에서 100 μL가 되도록 질소 농축한다.

2) 유도체화

위의 농축 시험관에 이소옥탄(Isooctane) 900 μL 및 HFBA 150 μL를 첨가하여 마개를 닫고 60℃의 항온수조에서 교반하며 30분간 반응시킨 후 상온에서 10분간 방치한 다음 증류수 5 mL를 가하고 가볍게 흔든 후 정치한다. 상층의 유기용매층을 취하여 소량의 무수황산나트륨이 들어있는 시험관에 넣어 가볍게 흔들어 정치시킨 다음 상층액을 취하여 시험용액으로 한다.

표준시험용액은 마개가 있는 시험관에 농축용액 대신에 이소옥탄(Isooctane) 900 μL와 농도가 다른 5개의 표준용액 50 μL, 내부표준용액 50 μL 및 HFBA 150 μL를 첨가하여 상기와 같은 순서로 유도체화한 용액을 사용한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

바. 시험조작

1) 기체크로마토그래프/질량분석기 측정 조건

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

나) 주입부 온도 : 250℃

다) 검출기 온도 : 230℃

라) 칼럼오븐온도 : 초기의 온도 50℃에서 5분간 유지하고 분당 2℃씩 90℃ 까지 승온하여 5분간 유지한 뒤 분당 30℃씩 280℃ 까지 승온하여 3분간 유지한다.

마) 운반기체(carrier gas) 및 유량 : 헬륨 (0.8 mL/분)

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

바) 이온화 방법 : EI mode

사) 이온화 전압 : 70 eV

아) 특성이온질량 :

3-MCPD 유도체 화합물 : m/z 253, 275, 289, 291, 453

내부표준물질 유도체 화합물 : m/z 257, 278, 294, 456

2) 검량선의 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 기체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 피크 면적을 구하여 검량선을 작성한다.

3) 표준품의 크로마토그램

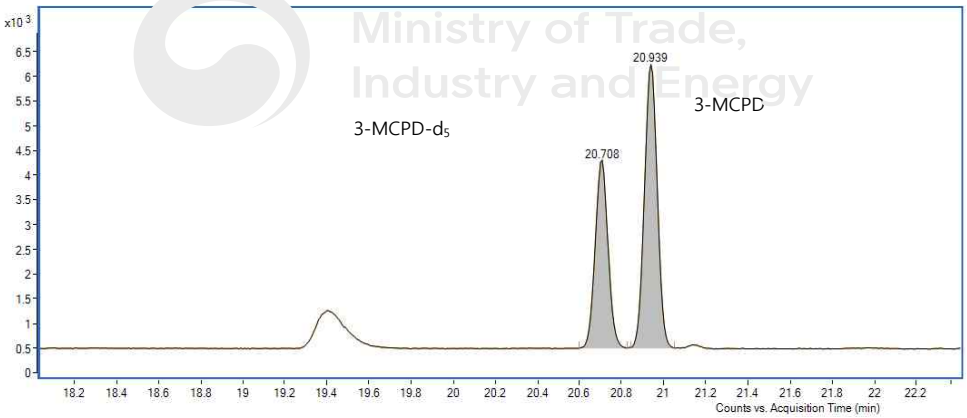


그림 1. 내부표준품(3-MCPD-d_5)과 표준품(3-MCPD)의 크로마토그램

4) 표준품의 스펙트럼

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

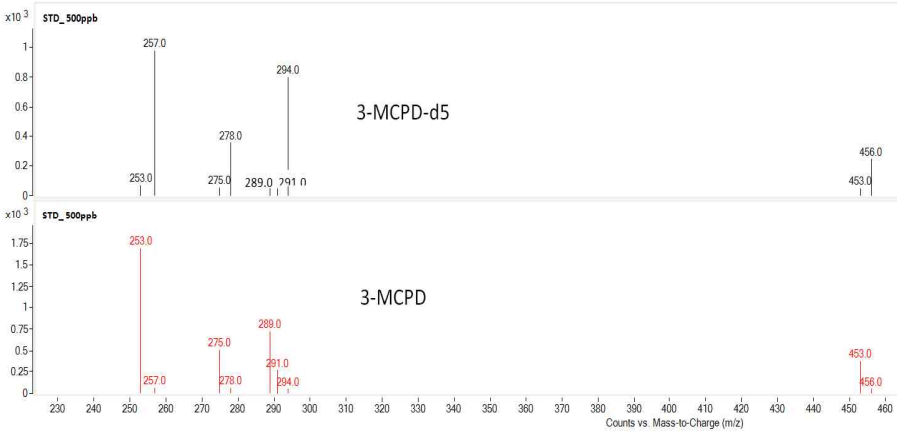


그림 2. 내부표준품(3-MCPD-d_5, 위)과 표준품(3-MCPD, 아래)의 질량스펙트럼

5) 정량한계 : 0.002 mg/kg

사. 정성시험

위의 조건에서 얻어진 시험용액 크로마토그램상의 각 피크를 표준용액의 표준물질 [illegible] 표준물질의 피크 머무름 시간(retention time)과 비교하여 일치 여부를 확인한다. 시험용액의 특성이온 m/z 253, 275, 289, 291 및 453이 확인되어야 하고 특성이온 m/z 253과 275, 289, 291 및 453간 4개의 반응세기의 비(response ratio)를 3-MCPD 표준물질의 특성이온 간 반응세기의 비와 비교하여 2개 이상의 반응세기의 비가 ± 20%이내에서 일치하여야 한다.

아. 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험결과를 피크 높이법 또는 피크 면적법에 따라 정량한다.

1) 계산방법

검량곡선표준용액에서 얻어진 표준물질의 m/z 253 피크면적(A_S)과 내

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

부표준물질의 m/z 257 피크면적(A_{IS})에 대한 비[A_S/A_{IS}]를 Y축으로 하고 표준물질의 양을 X축으로 하여 검량곡선을 작성하고 시험용액에서 얻어진 3-MCPD의 m/z 253 피크면적(A_{SAM})과 내부표준물질의 m/z 257 피크면적(A_{SAMIS})의 면적비[A_{SAM}/A_{SAMIS}]를 Y축에 대입하여 3-MCPD함량을 다음에 따라 계산한다

$$3\text{-MCPD함량 (mg/kg)} = M \times D \times \frac{1}{S} \times V \times \frac{1}{1000}$$

M : 검량선에서 계산된 3-MCPD의 농도 (ng/mL)

D : 전체 시험용액양에 대한 분석에 사용한 시험용액양의 비

S : 검체 채취량 (g)

V : 유도체화 과정에서 사용한 시험용액의 부피 (mL)

비고 : HVP의 경우 수분함량을 측정하여 건조물 기준으로 보정하여 계산한다.

Ministry of Trade Industry and Energy

9.7 멜라민

9.7.1 시험시료

별도의 규정이 없는 경우 9.1 중금속 9.1.1 시험시료에 따라 처리한 것을 시료로 한다.

9.7.2 액체크로마토그래피/질량분석기/질량분석기에 의한 시험

가. 시험법의 적용범위

불검출 기준 적용대상 식품

나. 분석원리

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

검체 중의 멜라민을 아세토니트릴・물(50:50, v/v) 용액으로 추출, 여과하고 이를 양이온교환수지를 사용하여 정제한 후 액체크로마토그래프/질량분석기/질량분석기로 분석한다.

다. 장치

1) 액체크로마토그래프/질량분석기/질량분석기(LC/MS/MS)

2) 정제용 카트리지 : 설폰산기(-SO_3H)를 갖는 강산성 양이온교환수지 카트리지로서 Oasis MCX(150 mg 함유, 6 mL용) 또는 이와 동등한 것

라. 시약 및 시액

1) 용매 : 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것

3) 표준원액 : 멜라민 표준품 10 mg을 취하여 0.1% 개미산・아세토니트릴(5:95, v/v) 혼합용액으로 녹여 정확히 100 mL로 한다.

4) 표준용액 : 표준원액을 0.01, 0.02, 0.05, 0.10 및 0.20 μg/mL 농도가 되도록 0.1% 개미산・아세토니트릴(5:95, v/v) 혼합용액으로 희석하여 검량선 작성을 위한 표준용액으로 한다(사용시 조제한다).

5) 0.1% 개미산용액 : 개미산(Formic acid) 0.1 mL에 물을 가하여 100 mL로 한다.

6) 4% 개미산용액 : 개미산 4 mL에 물을 가하여 100 mL로 한다.

7) 0.1% 개미산・아세토니트릴(5:95, v/v) 혼합용액 : 0.1% 개미산 용액 5mL에 아세토니트릴 95 mL를 가하여 100 mL로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

8) 0.2% 디에틸아민 함유 아세토니트릴 용액 : 디에틸아민 (Diethylamine) 0.2 mL에 아세토니트릴을 가하여 100 mL로 한다.

9) 2% 디에틸아민 함유 아세토니트릴 용액 : 디에틸아민 2 mL에 아세토니트릴을 가하여 100 mL로 한다.

10) 20 mM 개미산암모늄(ammonium formate) 용액 : 개미산암모늄 (Ammonium formate) 1.26 g을 물에 녹여 1,000 mL로 한다.

11) 기타시약 : 특급

마. 시험용액의 조제

1) 추출

검체를 분쇄한 후 시료 1 g을 정밀히 달아 폴리프로필렌 원심분리관에 넣는다. 여기에 물 5 mL를 넣어 검체를 습윤시킨 후 아세토니트릴 5 mL를 가하여 [illegible]게 흔들어 섞고 30분간 초음파 진탕한 다음 원심분리(2,600 × *G*, 10분)한다. 상등액을 취하여 0.45 μm 멤브레인필터로 여과한 것을 추출액으로 한다(상등액의 층이 분리되어 있을 경우 서로 혼화시킨 후 여과한다).

2) 정제

미리 아세토니트릴 5 mL, 4% 개미산용액 5 mL를 차례로 흘려 활성화시킨 정제용 카트리지에 4% 개미산용액 3 mL 및 추출액 2 mL를 함께 주입하고 이를 중력을 이용하여 유출시킨다. 이어서 아세토니트릴 5 mL, 0.2% 디에틸아민 함유 아세토니트릴용액 5 mL를 차례로 흘린 후 카트리지 내에 남아있는 용액을 감압펌프를 이용하여 제거하고

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

2% 디에틸아민 함유 아세토니트릴용액 4 mL로 용출시킨다. 카트리지 내에 남아있는 용액은 감압펌프를 이용하여 완전히 용출시켜 용출액에 합한다. 용출액 1 mL를 4 mL 바이알(Vial)에 취하여 50℃에서 질소로 건고한 후 잔류물에 0.1% 개미산・아세토니트릴(5:95, v/v) 혼합용액 1 mL를 가하여 녹인 것을 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 측정조건

가) 칼럼 : HILIC Silica(2.1 × 150 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상은 A 및 B 용액의 농도 구배조건에 따라 사용한다.

이동상 A : 0.1% 개미산・아세토니트릴(5:95, v/v)

이동상 B : 20 mM 개미산암모늄(ammonium formate)・아세토니트릴(50:50, v/v)

Ministry of Trade, Industry and Energy

시간(분)	이동상 A	이동상 B
0.0	100	0
5.0	100	0
10.0	25	75
11.0	25	75
13.0	100	0
15.0	100	0

다) 유속 : 0.25 mL/분

라) 주입량 : 10 μL

마) 칼럼온도 : 35℃

2) 질량분석기/질량분석기의 조건

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

가) Ionization : ESI (Positive)

나) Source voltage : 4.8 kV

다) Capillary Temp. : 350℃

라) Auxiliary gas : 질소

마) Collision gas : 아르곤 또는 질소

바) Source collision energy : 15~30 V

3) 검량선 작성

표준용액을 액체크로마토그래프/질량분석기/질량분석기에 주입한 후 얻어진 크로마토그램 상의 m/z 85 이온의 피크 높이 또는 면적을 이용하여 검량선을 작성한다.

4) 정량한계 : 0.15 mg/kg

Ministry of Trade, Industry and Energy

사. 정성시험

위의 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 비교하여 일치 여부를 확인한다. 시험용액의 특성이온이 아래 표와 같이 확인되어야 하고 표준용액과 시험용액 이온간 반응세기의 비(m/z 85 이온에 대한 m/z 68 이온의 백분율, response ratio)를 비교하여 그 비가 ± 10% 이내에서 일치하여야 한다.

물 질	Precursor ion (m/z)	Fragment ion (m/z)
멜 라 민	127	85 68

아. 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험용액의 크로마토그램으로부

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

터 m/z 85 이온의 피크높이 또는 피크면적을 검량선에 대입하여 정량한다.

1) 계산

멜라민의 함량(mg/kg) = C × V/S × D

C : 검량선에서 구한 멜라민의 농도 (μg/mL)

V : 시험용액의 최종 부피 (mL)

S : 시료 채취량 (g)

D : 시험용액의 희석배수

9.7.3 액체크로마토그래피에 의한 시험

가. 시험법의 적용범위

불검출 기준 적용대상 이외의 식품

Ministry of Trade, Industry and Energy

나. 분석원리

검체 중의 멜라민을 아세토니트릴・물(50:50, v/v) 용액으로 추출하고 이를 양이온교환수지를 사용하여 정제한 후 액체크로마토그래프로 분석한다.

다. 장치

1) 액체크로마토그래프 : 자외부흡수검출기(UV detector)를 사용한다.

2) 정제용 카트리지 : 설폰산기(-SO_3H)를 갖는 강산성 양이온교환수지 카트리지로서 Oasis MCX(150 mg 함유, 6 mL용) 또는 이와 동등한 것

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

라. 시약 및 시액

1) 용매 : 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것

3) 표준원액 : 멜라민 표준품 100 mg을 취하여 물에 녹여 정확히 200 mL로 한다.

4) 표준용액 : 표준원액을 0.1, 0.5, 1.0, 2.0 및 5.0 μg/mL의 농도가 되도록 물에 녹여 희석하여 검량선 작성을 위한 표준용액으로 한다.

5) 4% 개미산용액 : 개미산(Formic acid) 4 mL에 물을 가하여 100 mL로 한다.

6) 0.2% 디에틸아민 함유 아세토니트릴용액 : 디에틸아민(Diethylamine) 0.2 mL에 아세토니트릴을 가하여 100 mL로 한다.

7) 2% 디에틸아민 함유 아세토니트릴용액 : 디에틸아민 2 mL에 아세토니트릴을 가하여 100 mL로 한다.

8) 기타시약 : 특급

마. 시험용액의 조제

1) 추출

검체를 분쇄한 후 시료 1 g을 정밀히 달아 폴리프로필렌 원심분리관에 넣는다. 여기에 물 5 mL을 넣어 검체를 습윤시킨 후 아세토니트릴 5 mL을 가하여 심하게 흔들어 섞고 30분간 초음파 진탕한 다음 원심분리(2,600 × *G*, 10분)한다. 상등액을 취하여 0.45 μm 멤브레인필터로 여과한 것을 추출액으로 한다(상등액의 층이 분리되어 있을 경우 서로 혼

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

화시킨 후 여과한다).

주1) 동물의 근육이나 조직을 분석할 경우에는 검체를 분쇄한 후 시료 5 g을 정밀히 취한 후 물 10 mL를 가하여 습윤시키고 아세토니트릴 10 mL를 가한 후 상기와 같이 초음파 진탕, 원심분리 및 여과한다.

2) 정제

미리 아세토니트릴 5 mL, 4% 개미산용액 5 mL를 차례로 흘려 활성화시킨 정제용 카트리지에 4% 개미산용액 3 mL 및 추출액 2 mL를 함께 주입하고 이를 중력을 이용하여 유출시킨다. 이어서 아세토니트릴 5 mL, 0.2% 디에틸아민 함유 아세토니트릴용액 5 mL를 차례로 흘린 후 카트리지 내에 남아있는 용액을 감압펌프를 이용하여 제거하고 2% 디에틸아민 함유 아세토니트릴용액 4 mL로 용출시킨다. 카트리지 내에 남아있는 용액은 감압펌프를 이용하여 완전히 용출시켜 용출액에 합한다*. 용출액 2 mL를 4 mL 바이알(Vial)에 취하여 50℃에서 질소로 건고한 후 잔류물에 물 1 mL를 가하여 녹인 것을 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18} (4.6 × 250 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상 : 완충용액・아세토니트릴(85:15, v/v)

완충용액 : 무수구연산 1.92 g과 옥탄설폰산나트륨 [$C_8H_{17}O_3SNa$]

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

2.16 g을 950 mL의 물에 녹이고 1 M 수산화나트륨을 사용하여 pH 3.0으로 한 후 물을 가하여 전량을 1 L로 한다.

다) 검출파장 : 240 nm

라) 유속 : 1.0 mL/분

마) 주입량 : 10 μL

2) 검량선 작성

표준용액을 액체크로마토그래프에 주입한 후 얻어진 크로마토그램상의 피크 높이 또는 면적을 이용하여 검량선을 작성한다.

사. 정성시험

위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름시간과 일치하여야 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

아. 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험용액의 크로마토그램으로부터 멜라민의 피크높이 또는 피크면적을 검량선에 대입하여 정량한다.

1) 계산

멜라민의 함량(mg/kg) = C × V/S × D

C : 검량선에서 구한 멜라민의 농도 (μg/mL)

V : 시험용액의 최종 부피(mL)

S : 시료 채취량(g)

D : 시험용액의 희석배수

자. 확인시험

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

9.7.2 액체크로마토그래피/질량분석기/질량분석기에 의한 시험 사. 정성시험 또는 9.7.4 기체크로마토그래피/질량분석기에 의한 확인시험 사. 정성시험에 따라 시험할 때 멜라민이 확인되어야 한다.

9.7.4 기체크로마토그래피/질량분석기에 의한 확인시험

가. 시험법 적용범위

불검출 기준 적용대상 이외의 식품

나. 분석원리

검체 중의 멜라민을 아세토니트릴・물(50:50, v/v) 용액으로 추출하고 이를 양이온교환수지를 사용하여 정제한 후 유도체화시켜 기체크로마토그래프/질량분석기로 분석한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

다. 장치

1) 기체크로마토그래프/질량분석기(GC/MS)

라. 시약 및 시액

1) 표준용액

9.7.3 액체크로마토그래피에 의한 시험 라. 시약 및 시액 4) 표준용액을 사용한다.

2) 피리딘 : 특급을 사용한다.

3) 유도체시약(BSTFA)

N,O-Bis(trimethylsilyl) trifluoroacetamide (1% trimethyl-chlorosilane 함유)를 사용한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

마. 시험용액의 조제

1) 추출 및 정제

9.7.3 액체크로마토그래피에 의한 시험 마. 시험용액의 조제 1) 추출 및 2) 정제에 따라 *까지 시험하여 용출액으로 사용한다.

2) 유도체화

표준용액 및 위의 용출액 200 μL를 각각 바이알(Vial)에 넣은 다음 70℃에서 질소로 건고한다. 잔류물에 피리딘 200 μL와 유도체시약(BSTFA) 200 μL를 넣고 마개를 닫은 후 70℃에서 30분간 방치한 것을 확인시험용 표준용액 및 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 기체크로마토그래프/질량분석기의 측정조건

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

나) 주입부 온도 : 250℃

다) 검출기 온도 : 250℃

라) 오븐온도 : 초기 온도 75℃에서 1분간 유지하고 15℃/분의 비율로 300℃까지 온도를 상승시켜 2분간 유지한다.

마) 운반기체(carrier gas) 및 유량 : 헬륨 (1.0 mL/분)

바) 주입방법 : splitless

사) 주입량 : 1 μL

아) 이온화 방법 : EI mode

자) 이온화 전압 : 70 V

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

사. 정성시험

위 조건으로 얻어진 시험용액 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름 시간과 비교하여 일치 여부를 확인한다. 시험용액의 특성이온이 아래 표와 같이 확인되어야 하고 표준용액과 시험용액 이온간 반응세기의 비(m/z 327 이온에 대한 각 이온의 백분율, response ratio)를 비교하여 그 비가 ± 10% 이내에서 일치하여야 한다.

물 질	이 온
멜 라 민	342 (M) 343 (M+1) 344 (M+2) 327 (M-15)

Ministry of Trade,
Industry and Energy

9.8 패독소

9.8.1 시험시료

별도의 규정이 없는 경우 9.1 중금속 9.1.1 시험시료에 따라 처리한 것을 시료로 한다.

9.8.2 마비성 패독

가. 시험법 적용범위

패류, 피낭류, 패류 및 피낭류 통조림, 패류 및 피낭류 염장품, 패류 및 피낭류 건조가공품에 적용한다.

나. 분석원리

균질화한 검체를 0.1 N 염산으로 가온 추출한 추출액의 상층액을 시험원액으로 하여 마우스에 주입하고 치사시간으로부터 독량을 계산한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

다. 장치

1) 정제용 유리칼럼 : 크로마토그래피용 활성탄(100 mesh) 50 mL를 안지름 20 mm의 유리칼럼에 충전하여 사용한다.

2) pH 측정기 : 표준완충액 pH 4.0, pH 7.0, pH 10.0으로 표준화 시킨 것

라. 시약 및 시액

1) 물 : 2차 증류수 및 이와 동등한 것

2) 표준원액 : 삭시톡신(100 μg/mL) 1 mL을 3.0 mM 염산을 가하여 100 mL 로 한다(1 μg/mL)

3) 1% 초산 함유 20% 에탄올용액 : 1 L 메스플라스크에 에탄올 200 mL를 넣고 물 500 mL를 섞은 후 초산 1 mL를 넣고 표시선까지 물로 채운다.

4) 5N 염산 : 물 [illegible] mL에 염산 47.5 mL을 가하고 물을 가해 100 mL로 한다

5) 0.1N 염산 : 5N 염산을 물로 50배 용량으로 희석하거나 물 50 mL에 염산 0.95 mL을 가하고 물을 가해 100 mL로 한다.

6) 0.01N 염산 : 1N 염산을 물로 10배 용량으로 희석하거나 물 100 mL에 염산 0.475 mL을 가하고 물을 가해 500 mL로 한다.

7) 0.1N 수산화나트륨용액 : 수산화나트륨 0.45 g을 물을 가하여 녹인후 100 mL로 한다.

8) 기타 시약 : 특급

마. 시험용액의 조제

Ministry of Trade, Industry and Energy
최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1) 검체의 손질

가) 패류, 피낭류

패류 및 피낭류의 외부를 물로 깨끗이 씻고 10개체 이상 또는 껍질을 제거한 육이 200 g 이상이 되도록 손질 한다.(패류의 경우 껍데기를 열고 내부의 모래나 이물질을 제거하기 위해 물로 씻은 후 칼로 패육을 취한다.) 이때 가열하거나 약품을 사용해서는 아니 된다. 육 전량을 표준체(20 mesh)에 얹어 5분 동안 물을 뺀 후 균질기로 균질화한다.

나) 패류 및 피낭류 통조림

내용물 전량을 취해 균질화한다(대용량인 경우 표준체(20 mesh)에 얹어 2분간 고형물과 액체를 분리한 후 고형물과 액체의 중량을 측정하고 그 비율에 따라 200 g 이상을 취하여 균질화한다).

다) 패류 및 피낭류 염장품, 패류 및 피낭류 건조가공품

검체 일정량을 분말로 만들거나 가늘게 잘라 균질화한다.

2) 추출

가) 패류, 피낭류, 패류 및 피낭류 통조림

균질화한 검체 100 g을 비커에 달아 0.1 N 염산 100 mL를 가하고 교반하면서 5 N 염산이나 0.1 N 수산화나트륨용액으로 pH를 3.0으로 조정한다. 강염기성이 되면 독이 파괴되기 때문에 0.1 N 수산화나트륨용액으로 pH을 조정할 때에는 부분적인 파괴를 방지하기 위하여 격렬히 교반하면서 소량씩 적가한다. 혼합액을 5분간 끓이고

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

실온에서 식힌 후, pH가 3.0이 되도록 조정하고 물을 가하여 200 mL이 되게 한다. 비커에 옮긴 후 교반하고 상층부가 투명해질 때까지 정치하여 상층액을 시험용액으로 한다.

나) 패류 및 피낭류 염장품, 패류 및 피낭류 건조가공품

균질화한 검체 20 g을 비커에 달아 0.1 N 염산 100 mL를 가하여 패류의 추출방법에 따라 추출한다. 추출액 중 상층액 25 mL를 분취하여 pH 4.5~5.5로 조정한 다음 분당 3 mL 이하의 유속으로 정제용 유리칼럼을 통과시킨다. 물 100 mL로 칼럼을 세척한 후 1% 초산함유 20% 에탄올용액 150 mL로 용출시킨다. 용출액을 감압 농축하고 잔류물을 0.01 N 염산 10 mL에 녹여 시험용액으로 한다.

바. 시험조작(마우스 시험)

Ministry of Trade, Industry and Energy

1) 마우스

ICR계의 또는 ddy계 동일계통의 생후 4주된 19~21 g의 건강한 수컷을 사용한다. 시험에 사용한 마우스는 표 2를 이용하여 마우스체중에 대해 보정한다.

2) 시험

시험용액 1 mL을 2마리의 마우스 복강 내에 주사하고 주사 후부터 사망까지의 시간을 초단위로 기록한다. 사망 시에는 3마리 이상의 마우스를 취하여 복강 내에 주사하여 반수치사시간(50% lethal time, LT50)을 구한다. 다만, 마우스가 5분 이내에 사망한 경우 5~7분 정도에서 사망하도록 희석하여 반수치사시간(50% lethal time, LT50)을

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

구한다. 희석시에는 0.1N 또는 0.01N 염산으로 pH 2.0~4.0 되게 조정하여 사용한다.

사. 계산

1) CF값 산출

표준용액 10 mL에 물을 10, 15, 20, 25 및 30 mL을 각각 가하여 희석한 용액(이 액은 pH가 2.0~4.0이어야하며, 4.5를 넘어서는 안된다) 1 mL씩을 각각 1마리 마우스에 복강 내 주사하고 주사 후부터 사망까지의 시간을 초단위로 기록하여 치사시간이 5~7분 사이가 되는 용액의 농도를 선택한다. 선택한 농도에 첨가되는 물의 양을 1 mL씩 증감하여 세농도의 희석한 액을 제조한다(표준용액 10 mL에 물 25 mL로 희석한 액이 선택된 경우, 표준용액 10 mL에 물 24 mL, 25 mL 및 물 26 mL을 각각 가하여 제조한다) 이 세농도로 희석한 액 1 mL 씩을 각각 10마리 마우스 시험군에 복강 내 주사하여 치사시간이 5~7분인 시험군의 반수치사시간(50% lethal time, LT50)을 구한다. 만약 10마리 마우스중 치사시간이 5~7분 내에 들지 않는 마우스가 몇 마리 있더라도 10마리 시험군의 반수치사시간(50% lethal time, LT50)이 5~7분에 들 경우에는 이를 반수치사시간(50% lethal time, LT50)으로 한다. 반수치사시간(50% lethal time, LT50)으로부터 표 1에서 1 mL당 MU(Mouse Unit)를 구하고 CF값(1 MU당 μg독력)은 다음식에 의해 계산한다.

CF값(1 MU당 μg독력) = 희석표준용액의 농도(1 mL당 μg독

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

력)/1mL 당 MU

2) CF값을 이용한 독력 계산

시험용액을 주사하고 살아남은 것을 포함한 각 마우스의 치사시간으로부터 표 1에서 1 mL 당 MU를 구하고, 만일 마우스가 19 g이하 혹은 21 g이상이면 표 2에서 각 마우스체중에 대한 MU를 보정한 후 중앙값을 구한다(중앙값을 구할 때 60분 이상 살아있는 마우스의 치사시간에 대한 MU는 0.875이하로 간주).

CF값(1 MU당 μg독력)에 마우스체중을 보정한 1 mL당 MU의 중앙값을 곱하여 1 mL당 μg독력으로 환산하고 다음 식에 의해 검체중의 독력을 구한다.

독력(μg/100 g) = CF 값 × 치사시간 및 체중보정에 의한 MU × 200 / S

S : 검체의 채취량 (kg)

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

표 1. 마비성 패독의 치사시간-MU 환산표(So mmer 표)

치사시간	MU	치사시간	MU	치사시간	MU
분 초		분 초		분 초	
1 : 00	100	4 : 00	2.50	9 : 00	1.16
10	66.2	05	2.44	30	1.13
15	38.3	10	2.38		
20	26.4	15	2.32	10 : 00	1.11
25	20.7	20	2.26	30	1.09
30	16.5	25	2.21		
35	13.9	30	2.16	11 : 00	1.075
40	11.9	35	2.12	30	1.06
45	10.4	40	2.08		
50	9.33	45	2.04	12 : 00	1.05
55	8.42	50	2.00		
		55	1.96	13 : 00	1.03
2 : 00	7.67				
05	7.04	5 : 00	1.92	14 : 00	1.015
10	6.52	05	1.89		
15	6.06	10	1.86	15 : 00	1.000
20	5.66	15	1.83		
25	5.32	20	1.80	16 : 00	0.99
30	5.00	30	1.74		
35	4.73	40	1.69	17 : 00	0.98
40	4.48	50	1.64		
45	4.26			18 : 00	0.972
50	4.06	6 : 00	1.58		
55	3.88	15	1.54	19 : 00	0.965
		30	1.48		
3 : 00	3.70	45	1.43	20 : 00	0.96
05	3.57				
10	3.43	7 : 00	1.39	21 : 00	0.954
15	3.31	15	1.35	22 : 00	0.948
20	3.19	30	1.31	23 : 00	0.942
25	3.08	45	1.28	24 : 00	0.937
30	2.98				
35	2.88	8 : 00	1.25	25 : 00	0.934
40	2.79	15	1.22	30 : 00	0.917
45	2.71	30	1.20	40 : 00	0.898
50	2.63	45	1.18	60 : 00	0.875
55	2.56				

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

표 2. 마우스체중-독량 보정표

마 우 스 체 중(g)	M U
10	0.50
10.5	0.53
11.0	0.56
11.5	0.59
12	0.62
12.5	0.65
13	0.675
13.5	0.70
14	0.73
14.5	0.76
15	0.785
15.5	0.81
16	0.84
16.5	0.86
17	0.88
17.5	0.905
18	0.93
18.5	0.95
19	0.97
19.5	0.985
20	1.000
20.5	1.015
21	1.03
21.5	1.04
22	1.05
22.5	1.06
23	1.07

주1) 마비성 패독이 함유된 재료를 조작시에는 고무장갑을 사용할 것

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

9.8.3 설사성 패독

가. 시험법 적용범위 : 이매패류

나. 분석원리

이매패류의 패육을 취하여 균질화한 후 90% 메탄올로 추출하여 액체크로마토그래프/질량분석기/질량분석기로 분석한다.

다. 장치

1) 액체크로마토그래프/질량분석기/질량분석기

2) 막 여과지(membrane filter) : 0.45 μm 또는 이와 동등한 것

라. 시약 및 시액

1) 용매 : 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것

3) 표준원액 : Okadaic acid (OA)와 Dinophysistoxin-1 (DTX-1) 표준품을 정밀히 달아 메탄올로 용해하여 50 μg/mL이 되도록 한다. 표준원액은 영하 20℃ 이하에서 보관한다.

4) 표준용액 : 표준원액을 0.005, 0.010, 0.020, 0.050 및 0.100 μg/mL 농도가 되도록 90% 메탄올로 희석하여 검량선 작성을 위한 표준용액으로 한다(사용 시 조제한다).

5) 이동상 원액 : 90% 개미산 (Formic acid; HCOOH) 12.79 g (96% 개미산은 11.99 g, 98% 개미산은 11.74 g)과 개미산암모늄(Ammonium formate; NH_4COOH) 0.63 g을 250 mL 용량플라스크에 취하여 100 mL의 물로 용해하고 암모니아수를 이용하여 pH 2.3으로 조절한 후

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

물로 표시선까지 채운다.

6) 추출용액 : 90% 메탄올(v/v)

마. 시험용액의 조제

1) 검체의 채취

검체는 폴리에틸렌 용기에 넣고 10℃ 이하로 유지하여 신속하게 운반한다. 단, 껍데기를 제거한 패육이 100 g 이상이 되도록 채취하여야 한다.

2) 시료 조제

물로 패류의 외부를 깨끗이 씻은 후 껍데기를 제거하고, 내부의 모래나 이물질을 제거하기 위해 물로 씻은 후 칼로 패육을 취한다. 이때 가열하거나 냉품을 사용해서는 아니 된다. 패육 100～150 g의 시료를 표준체(20 mesh)에 얹어 5분 동안 물을 뺀 후 균질기로 균질화한다.

3) 추출

균질화한 시료 1 g을 비이커에 달아 90% 메탄올 9 mL를 가하고 교반기를 이용하여 3분 동안 추출한다. 추출액을 15 mL 원심분리관에 넣고 90% 메탄올로 10 mL 눈금에 맞춘 후 원심분리(1,000 × *G,* 5분)한다. 상등액 중 2 mL를 막 여과지(membrane filter)를 이용하여 여과한 것을 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18} (2.0 × 150 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

나) 이동상은 A 및 B 용액의 농도 구배조건에 따라 사용한다

이동상 A : 증류수・이동상원액(95:5, v/v)

이동상 B : 95% 아세토니트릴・이동상원액(95:5, v/v)

시간(분)	A (%)	B (%)
0.0	80	20
10.0	0	100
15.0	0	100
17.0	80	20
20.0	80	20

다) 유속 : 0.2 mL/분

라) 주입량 : 5 μL

마) 칼럼온도 : 35℃

2) 질량분석기 질량분석기의 조건

Ministry of Trade, Industry and Energy

가) Ionization : ESI(Negative)

나) Source voltage : - 4.0 kV

다) Gas : 헬륨 또는 질소

라) Capillary Temperature : 300℃

3) 검량선 작성

표준용액을 액체크로마토그래프/질량분석기/질량분석기에 주입한 후 얻어진 크로마토그램 상의 특성이온의 피크 높이 또는 면적을 이용하여 검량선을 작성한다.

4) 정성시험

위의 조건으로 얻어진 시험용액 크로마토그램상의 특성이온 피크는

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

표준용액 특성이온 피크의 머무름 시간과 비교하여 일치 여부를 확인한다.

물질	Precursor ion (m/z)	Fragment ion(m/z)
OA	804	255
DTX-1	818	255

5) 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험용액 특성이온의 피크높이 또는 피크면적을 검량선에 대입하여 설사성 패독의 함량을 정량한다.

사. 계산

설사성 패독의 함량(μg/g) = $(C_{OA} + C_{DTX-1}) \times V/S$

C_{OA} : 검량선에서 구한 Okadaic acid의 농도(μg/mL)

C_{DTX-1} : 검량선에서 구한 Dinophysistoxin-1의 농도(μg/mL)

V : 시험용액의 최종부피(mL)

S : 시료의 채취량(g)

Ministry of Trade, Industry and Energy

9.9 방사능

9.9.1 시험시료

별도의 규정이 없는 경우 9.1 중금속 9.1.1 시험시료에 따라 처리한 것을 시료로 한다.

9.9.2 고순도게르마늄 감마핵종분석기에 의한 시험

가. 시험법 적용범위

식품 중 감마선방출 방사성 핵종 확인 및 방사능 시험에 적용한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

나. 분석원리

다중파고분석기(multichannel analyzer) 또는 고순도 게르마늄 검출기로 측정한 표준선원(standard radioactive source)의 방사능 에너지피크에 대응하는 동위원소를 검체의 방사능 피크에너지와 대조하여 동위원소표로부터 방사성 핵종을 확인한 후 각 핵종에 대한 방사능을 측정하는 방법이다.

다. 장치

1) 고순도게르마늄 감마핵종분석기

라. 검체조제

1) 직접법

가) 비가식부 (・곡류 : 껍질 등, ・채소류 : 뿌리, 토사, 고엽 등, ・식육류, 수산물 ・ 알류 : 뼈, 껍질 등)가 있을 경우 이를 제거한다. 수산물의 경우 식용가능한 어류의 알, 창난, 이리(곤이), 오징어 난포선 등의 내장은 포함한다. 또한 물로 세척할 경우에는 물기를 제거한 후 분쇄기로 갈아 균질화하여 측정용기에 넣고 무게를 정밀히 달아 밀봉하여 측정한다[1].

단, 검체에 거품이 발생하는 경우 에틸알코올을 수 방울 넣어 거품을 제거한 후 측정한다.

나) 검체가 분말인 경우 상면이 수평이 되도록 측정용기에 압축하여 충진한 후 측정한다.

다) 균질화된 검체에 기포가 있을 경우 기포를 제거하여 체적을 최소

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

화한 후 측정한다.

라) 검체가 액체인 경우 그대로 측정용기에 넣은 후 무게를 정밀히 달고 밀봉하여 측정하거나 적당량으로 농축해 측정용기에 넣고 무게를 정밀히 달아 밀봉하여 측정한다.

단, 원유인 경우 측정 중 부패로 인한 유정의 분리를 방지할 필요가 있을 때 포르마린(포름알데하이드 37%용액)을 10 mL/L 비율로 첨가하여 측정한다.

주1) ① 측정 중 부패의 우려가 있는 경우 포르마린(포름알데하이드 37%용액)을 2 mL/kg, L 비율로 첨가하여 측정한다.

② 검체의 무게는 측정용기의 무게를 뺀 값을 사용한다.

2) 건조법

Ministry of Trade, Industry and Energy

가) 수분이 높은 식품은 1~2일간 바람에 건조시키고

나) 분쇄하기 쉬울 때까지 105℃의 열풍건조기내에서 건조한다.

다) 충분히 건조된 것은 습기가 재흡수되기 전에 분쇄기를 사용하여 분말로 만든다.

라) 측정용기에 분말을 넣고 균질한 분포가 되도록 압축하여 체적을 최소화시킨 후 무게를 달고 밀봉하여 측정한다.

마) 건조전후의 무게비로 결과를 환산한다.

3) 회화법

가) 2)의 가)~나)까지 처리된 검체를 전열기 또는 가스버너로 온도가 너무 높지 않도록 주의하면서 가연성가스가 나오지 않게 될 때까지

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

탄화한다.

나) 탄화된 것을 회화로에 넣고 500℃를 넘지 않는 온도로 회화하여 쉽게 잿가루가 될 수 있는 정도로 만든다.

다) 회화된 것을 막자사발에서 충분히 분쇄 혼합하여 측정용기에 압축하여 넣는다.

라) 상기 검체의 무게를 달고 밀봉하여 측정한다.

마) 회화전후의 무게비로 결과를 환산한다.

마. 시험조작

1) 방사능 핵종시험

다중파고분석기(multichannel analyzer)와 고순도 게르마늄 검출기를 사용하여 다음과 같이 시험한다.

가) 측정장치에 전원을 가하고 기저방사능을 측정한다.

나) 검체의 최소 측정시간은 10,000초로 한다. 측정조건에 따라 측정시간을 증가시킬 수 있다.

다) 기저방사능을 검체측정 전후로 측정하여 평균치를 취한다.

라) 표준선원(standard radioactive source)의 에너지피크를 구하고 측정에너지 범위가 0~2 MeV가 되도록 증폭기의 게인을 조정한다. 필요한 경우 측정에너지 범위를 확대 또는 축소하여도 좋다.

마) 각 채널에 대응하는 에너지를 표준선원(standard radioactive source)을 이용하여 교정한다.

바) 차폐용기(radioactivity shielding vessel) 내의 검출기에 검체를

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

올려놓고 일정시간 방사능을 측정하여 스펙트럼을 얻는다.

사) 나타난 피크에너지에 대응하는 동위원소를 동위원소표의 피크에너지와 대조하여 핵종을 찾는다.

2) 방사능시험

가) 마, 1)의 가)~바)을 행한다.

나) 얻어진 스펙트럼을 참조하여

I -131[0.0802(2.6%), 0.284(6.1%), 0.364(81%), 0.637(7.3%) MeV]

Cs-134[0.569(15%), 0.605(98%), 0.796(85%) MeV]

Cs-137[0.662(85%) MeV]

에서 각 핵종에 대한 감마선 방출비율이 가장 큰 피크에너지(0.364, 0.605, 0.662 MeV)에서의 기저방사능이 제거된 순피크면적(S)을 구한다.

다) 감마계수효율 ε은 측정할 검체와 같은 형상(가능하면 동일조성의 동일 형상)으로 만들어진 표준선원(standard radioactive source)에 따라 구한다. 이때 5개 이상의 에너지에 대한 효율 ε을 구하여 에너지와 효율과의 관계그래프로부터 각 핵종에 대한 감마선 방출비율이 가장 큰 피크에너지에 대한 계수효율을 구한다.

라) 각 핵종에 대한 방사능은 다음식으로 산출한다.

$$A(Bq/kg,\ L) = \frac{S}{\varepsilon pt} \times \frac{1}{SW(kg,L)}$$

A : 각 핵종에 대한 방사능

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

S : 각 핵종에 대한 감마선 방출비율이 가장 큰 피크에너지의 기저방사능이 제거된 순피크면적

ε : 동에너지에서의 감마계수효율

p : 동에너지의 감마방출비율

t : 측정시간(초)

SW : 검체의 무게

9.10 복어독

가. 시험법 적용범위

복어와 복어 염장품 및 건조가공품 등에 적용한다.

나. 분석원리

껍질과 근육을 [illegible]화한 후 검체 일정량을 비커에 취하여 0.1% 초산용액 또는 초산성 메탄올로 추출하여 수욕 중에서 교반 후 냉각하여 여과한다. 이 액을 마우스에 주입하여 치사시간으로부터 독량을 산출한다.

다. 시약 및 시액

1) 물 : 2차 증류수 및 이와 동등한 것

2) 초산성 메탄올(pH 3.0) : 초산 20 mL에 메탄올 900 mL을 가하여 초산으로 pH 3.0을 맞춘 후 1 L로 한다

3) 0.1% 초산용액 : 초산 0.1 mL에 물을 가하여 100 mL로 한다.

4) 기타시약 : 특급

라. 시험용액의 조제

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1) 추출

가) 초산 추출법 (복어)

검체는 물과 직접 접촉해서는 아니 되며, 동결상태의 시료는 반동결 상태에서 껍질과 근육을 각각 별도로 분쇄기로 균질화한 후 10 g을 비커에 취하여 0.1% 초산용액 약 25 mL를 가한다. 끓는 수욕 중에서 교반하면서 10분간 가열 후 냉각한다. 원심관에 옮겨 원심분리(5,000 rpm, 5분)하여 추출액을 얻는다. 원심관 내의 잔류물을 0.1% 초산용액으로 세정하고 원심분리(5,000 rpm, 5분)하여 상등액을 추출액과 합한다. 이 액을 여과하고, 0.1% 초산용액으로 50 mL 되게 한 것을 각각의 시험용액으로 한다. 1 mL은 검체 0.2 g에 해당한다. 각각의 시험용액은 마우스 시험 전까지 냉장보관한다.

나) 초산성 메탄올 추출법 (복어 염장품 및 건조가공품 등)

껍질과 근육 각각 별도로 잘게 자르고, 분쇄기로 충분히 균질화한 후 검체 약 10 g과 초산성 메탄올 50 mL을 200 mL 둥근바닥플라스크에 넣고 환류냉각장치를 부착시킨다. 이를 미리 70~75℃로 예열된 전열기에서 10분간 가온하여 추출한다. 냉각 후 추출액을 다른 플라스크에 옮기고 초산성 메탄올 50 mL을 가하여 추출하는 과정을 두 번 반복하고 추출액은 모두 합한다. 잔류물을 초산성메탄올 10 mL로 세정하고 이액을 추출액과 합한 후 여과하여 감압 농축한다. 농축 한 것에 물 10 mL을 가하여 녹인 후, 분액깔때기에 옮기고 에틸에테르 10 mL을 넣어 흔들어 섞은 후 층을 분리하고 에테르 층

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

은 버린다. 다시 물 층에 에틸에테르 10 mL을 넣는 과정을 반복한다. 물층을 40℃ 이상의 수욕상에서 감압하여 에테르를 제거한 후 물을 가해 20 mL 되게 한 것을 각각의 시험용액으로 한다. 1 mL는 검체 0.5 g에 해당한다. 각각의 시험용액은 마우스 시험 전까지 냉장 보관 한다.

마. 시험조작 (마우스 시험)

1) 마우스

ICR계 또는 ddy계의 동일계통의 생후 4주된 19~21 g의 건강한 수컷을 사용한다. 시험에 사용한 마우스는 표 2를 이용하여 마우스 체중에 대해 보정한다.

2) 시험

Ministry of Trade, Industry and Energy

시험용액 1 mL 2마리의 마우스 복강 내에 주사하고 주사 후부터 사망까지의 시간을 초단위로 기록한다. 사망 시에는 3마리 이상의 마우스를 취하여 복강 내에 주사하여 반수치사시간(50% lethal time, LT50)을 구한다. 다만, 마우스가 7분 이내에 사망한 경우 7~13분 정도에서 사망하도록 시험용액을 희석하고 마우스 복강 내에 주사하여 반수치사시간(50% lethal time, LT50)을 구한다. 희석시에는 증류수를 사용한다.

바. 계산

살아남은 것을 포함한 마우스의 반수치사시간(50% lethal time, LT50)으로부터 표 1에 의한 MU를 구한다. 만일 마우스가 19 g이하 혹은 21 g이

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

상이면 표 2에서 각 마우스체중에 대한 MU를 보정한 후 중앙값을 구하여 다음 식에 의해 검체 1 g 당의 MU를 구한다.

독력(MU/g) = 치사시간 및 체중보정에 의한 MU × 희석배수 × V / S

S : 검체의 채취량 (g)

V : 추출(1)법 50 (mL)

추출(2법) 20 (mL)

<표 1> 치사시간 – mouse 단위 환산법

치사시간 (분)	MU	치사시간 (분)	MU	치사시간 (분)	MU	치사시간 (분)	MU
4 : 00	5.62	5 : 4[illegible]	3.07	9 : 30	1.77	15 : 30	1.28
4 : 05	5.40	5 : [illegible]	[illegible]	9 : 45	1.74	16 : 00	1.26
4 : 10	5.19	5 : 55	[illegible]	10 : 00	1.70	16 : 30	1.24
4 : 15	5.00	6 : 00	2.89	10 : 15	1.67	17 : 00	1.23
4 : 20	4.82	6 : 10	2.79	10 : 30	1.64	17 : 30	1.21
4 : 25	4.66	6 : 20	2.70	10 : 45	1.61	18 : 00	1.19
4 : 30	4.50	6 : 30	2.61	11 : 00	1.58	18 : 30	1.18
4 : 35	4.36	6 : 40	2.53	11 : 15	1.56	19 : 00	1.17
4 : 40	4.23	6 : 50	2.46	11 : 30	1.53	19 : 30	1.15
4 : 45	4.10	7 : 00	2.39	11 : 45	1.51	20 : 00	1.14
4 : 50	3.99	7 : 10	2.33	12 : 00	1.49	20 : 30	1.13
4 : 55	3.88	7 : 20	2.27	12 : 15	1.47	21 : 00	1.12
5 : 00	3.77	7 : 30	2.22	12 : 30	1.45	21 : 30	1.11
5 : 05	3.68	7 : 40	2.17	12 : 45	1.43	22 : 00	1.10
5 : 10	3.58	7 : 50	2.12	13 : 00	1.42	22 : 30	1.09
5 : 15	3.50	8 : 00	2.08	13 : 15	1.40	23 : 00	1.08
5 : 20	3.42	8 : 15	2.01	13 : 30	1.38	23 : 30	1.08
5 : 25	3.34	8 : 30	1.96	13 : 45	1.36	24 : 00	1.07
5 : 30	3.26	8 : 45	1.91	14 : 00	1.34	24 : 30	1.06
5 : 35	3.19	9 : 00	1.86	14 : 30	1.33	25 : 00	1.05
5 : 40	3.13	9 : 15	1.81	15 : 00	1.30		

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

<표 2> Mouse 체중 - mouse 단위보정표

mouse체중(g)	MU	mouse체중(g)	MU	mouse체중(g)	MU
12.0	0.60	15.5	0.78	19.0	0.95
12.5	0.63	16.0	0.80	19.5	0.98
13.0	0.65	16.5	0.83	20.0	1.00
13.5	0.67	17.0	0.85	20.5	1.03
14.0	0.70	17.5	0.88	21.0	1.05
14.5	0.73	18.0	0.90	21.5	1.08
15.0	0.75	18.5	0.93	22.0	1.10

9.11 그레이아노톡신(Grayanotoxin) Ⅲ

가. 시험법 적용범위

그레이아노톡신 함유여부를 확인하기 위해 식품 중 벌꿀에 적용한다.

나. 분석원리

벌꿀 검체를 메탄올에 녹여 고체상추출카트리지로 정제후 액체크로마토그래프/질량분석기/질량분석기를 이용하여 분석한다.

다. 장치

액체크로마토그래프/질량분석기/질량분석기(LC/MS/MS)를 사용한다.

라. 시약 및 시액

1) 용매 : 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

2) 물 : 액체크로마토그래프용 또는 이와 동등한 것

3) 표준원액 : Grayanotoxin III hemi (ethyl acetate)의 표준품을 메탄올에 녹여 1000 μg/mL로 조제하여 표준원액으로 하고 냉장 저장한다.

4) 표준용액 : 표준원액을 0.020,0.050, 0.100, 0.250, 0.500 ㎍/㎖의 농도

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

가 되도록 메탄올로 희석하여 검량선 작성을 위한 표준용액으로 사용한다.

5) 기타시약 : 특급 또는 이와 동등한 것

마. 시험용액의 조제

검체 10 g을 메탄올에 녹여 50 mL의 메스플라스크로 옮겨 눈금까지 메탄올로 채운 후, 이 액 25㎖를 취하여 5 mL의 메탄올을 미리 통과시킨 후 증류수로 세척한 C_{18} 카트리지에 주입하고 3 mL의 메탄올로 용출시킨다. 용출액을 증류수와 1:1 희석하여 시험용액으로 사용한다. 벌집 속에 있는 벌꿀은 스테인리스체(850 μm)에서 벌꿀을 분리하여 10 g을 채취한 후 동일한 방법으로 시린지필터(0.2㎛)로 여과한 것을 시험용액으로 한다

Ministry of Trade, Industry and Energy

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프/질량분석기/질량분석기(LC/MS/MS)의 측정조건

가) 칼럼 : Capcell PAK C_{18}(1.5×150 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상 : A - 1% 개미산(Formic acid) 수용액

B - 1% 개미산을 포함한 메탄올

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	80	20
2.0	10	90
5.0	10	90
8.0	80	20
12.0	80	20

다) 유속 : 170 μL/min

라) 칼럼온도 : 38℃

마) 주입량 : 10 μL

바) 이온화 방식 : Electrospray ionization (ESI, positive)

사) Sheath gas : 질소

아) Capillary temperature : 300℃

자) Auxiliary gas : 질소

차) Collision gas : 아르곤

카) Spray voltage : 4500 eV

타) Selected reaction monitoring(SRM) : m/z 335 → m/z 299

2) 검량선의 작성

표준용액의 농도별로 액체크로마토그래프/질량분석기/질량분석기에 주입한후 얻어진 크로마토그램상의 특성이온(m/z 299)의 피크면적을 이용하여 검량선을 작성한다.

3) 정량(검출)한계 : 25㎍/kg

사. 정성시험

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

위의 조건으로 얻어진 시험용액 크로마토그램상의 특성이온(m/z 299) 피크는 표준용액 특성이온(m/z 299) 피크의 머무름 시간과 일치하여야한다

아. 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험용액의 크로마토그램으로부터 특성이온(m/z 299) 의 피크면적을 검량선에 대입하여 정량한다.

1) 계산

그레이아노톡신Ⅲ의 함량 (㎍/g) = C×V/S×D

C : 검량선에서 구한 그레이아노톡신의 농도(㎍/㎖)

V ; 시험용액의 최종부피(㎖)

S ; 검체 채취량(g)

D : 희석배수

Ministry of Trade, Industry and Energy

9.12 발기부전치료제 및 그 유사물질

가. 시험법 적용범위

모든 식품에 적용한다.

나. 분석원리

균질화한 검체를 취하여 액-액 추출하고 액체크로마토그래프/자외선 흡광검출기(UV photometric detector), PDA검출기로 분석한다.

다. 장치

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1) 액체크로마토그래프/자외선흡광검출기(LC-UV photometric detector), PDA검출기(LC/PDA), 액체크로마토그래프/질량분석기(LC/MS)를 사용한다.

라. 시약 및 시액

1) 유기용매 : 액체크로마토그래피용 또는 이와 동등한 것

2) 물 : 액체크로마토그래피용 또는 이와 동등한 것

3) 표준원액 : 호모실데나필(homosildenafil), 홍데나필(hongdenafil), 하이드록시호모실데나필(hydroxyhomosildenafil), 아미노타다라필(aminotadalafil), 슈도바데나필(pseudovardenafil), 하이드록시홍데나필(hydroxyhongdenafil), 디메틸실데나필(dimethylsildenafil), 잔소안트라필(xanthoanthrafil), 하이드록시바데나필(hydroxyvardenafil), 노르네오실데나필(norneosildenafil), 데메틸홍데나필(demethylhongdenafil), 피페리디노홍데나필(piperidinohongdenafil), 카보데나필(carbodenafil), 치오실데나필(thiosildenafil), 디메틸치오실데나필(dimethylthiosildenafil), 아세틸바데나필(acetylvardenafil), 벤질실데나필(benzylsildenafil), 노르네오바데나필(norneovardenafil), 옥소홍데나필(oxohongdenafil), 치오호모실데나필(thiohomosildenafil), 데설포바데나필(desulfovardenafil), 니트로데나필(nitrodenafil), 싸이클로펜티나필(cyclopenpentynafil), 옥틸노르타다라필(octylnortadalafil), 클로로데나필(chlorodenafil), 신나밀데나필(cinnamyldenafil), 치오퀴나피페리필(thioquinapiperifil), 하이드록시치오호모실데나필(hydroxythiohomosildenafil), 클로로프

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

레타다라필(chloropretadalafil), 하이드록시클로로데나필(hydroxychlorodenafil), 디클로로데나필(dichlorodenafil), 데메칠타다라필(demethyltadalafil), 아세트아미노타다라필(acetaminotadalafil), 메틸하이드록시호모실데나필(methylhydroxyhomosildenafil), 프로폭시페닐치오호모실데나필(propoxyphenylthiosildenafil), 프로폭시페닐치오하이드록시호모실데나필(propoxyphenylthiohydroxyhomosildenafil), 프로폭시페닐치오실데나필(propoxyphenylthiosildenafil), 프로폭시페닐치오아일데나필(Propoxyphenylthioaildenafil), 호모타다라필(Homotadalafil), 아세틸산(acetyl acid), 겐데나필(gendenafil), 이미다조사가트리아지논(imidazosagatriazinone), cis-사이클로펜틸타다라필(cis-cyclopentyltadalafil), trans-사이클로펜틸타다라필(trans-cyclopentyltadalafil), 실데나필(sildenafil), 타다라필(tadalafil), 바데나필(vardenafil), 유데나필(udenafil), 미로데나필(mirodenafil), 아바나필(avanafil) 각각의 표준품을 메탄올에 녹여 각각 1,000 mg/L이 되게 한다.

4) 표준용액 : 표준원액을 각각 메탄올에 녹여 1～100 mg/L의 범위가 되도록 적당한 농도로 희석한다.

5) sodium-1-hexane sulfonate : 이온쌍 크로마토그래피용

6) 기타시약 : 잔류농약 시험용 또는 이와 동등한 것

마. 시험용액의 조제

균질화한 검체 1 g을 정확히 달아 50 mL 용량의 메스플라스크에 넣고 물 15 mL를 가하여 습윤화한다. 메스플라스크에 메탄올 25 mL를 가

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

하여 10분간 초음파 추출한 후 메탄올로 눈금을 채우고 0.45 μm 막 여과지(membrane filter)로 여과하여 시험용액으로 사용한다. 단, 시험용액의 농도가 검량곡선의 농도범위를 벗어날 경우 농도 범위내로 희석하여 사용한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18} (4.6 mm × 250 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 칼럼온도 : 40℃

다) 이동상

(1) 이동상 A : 0.5 mM sodium-1-hexane sulfonate를 함유한 0.1% 인산 용액

(2) 이동상 B : 95% 아세토니트릴

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0	85	15
6	85	15
15	70	30
30	60	40
32	60	40
42	0	100
50	0	100
52	85	15
60	85	15

라) 이동상 유량 : 1.2 mL/min

마) UV 검출기파장 : 291 nm

바) PDA 검출기파장 : 200～400 nm

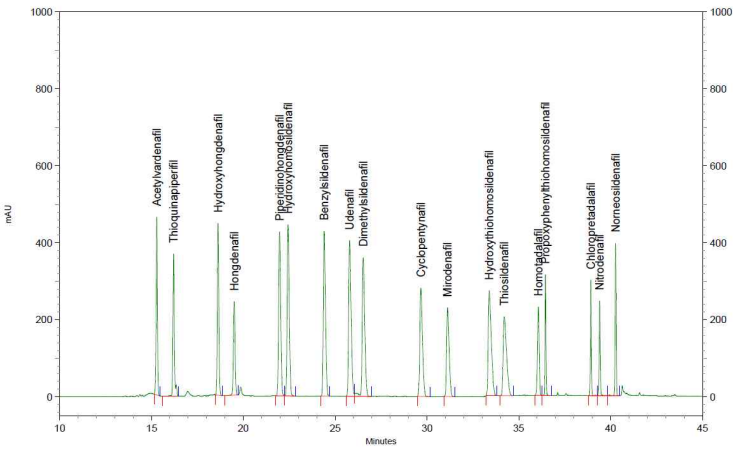
2) 검량선의 작성

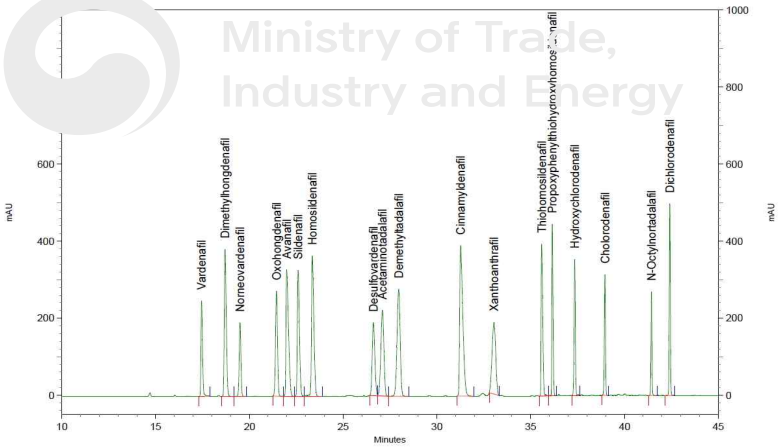
Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

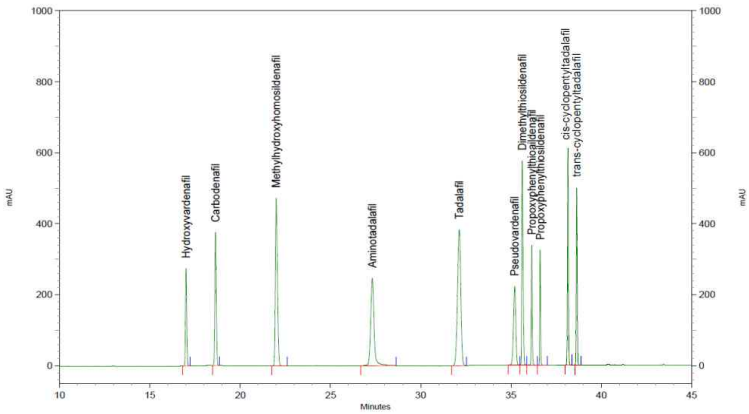
표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.

3) 표준품의 크로마토그램

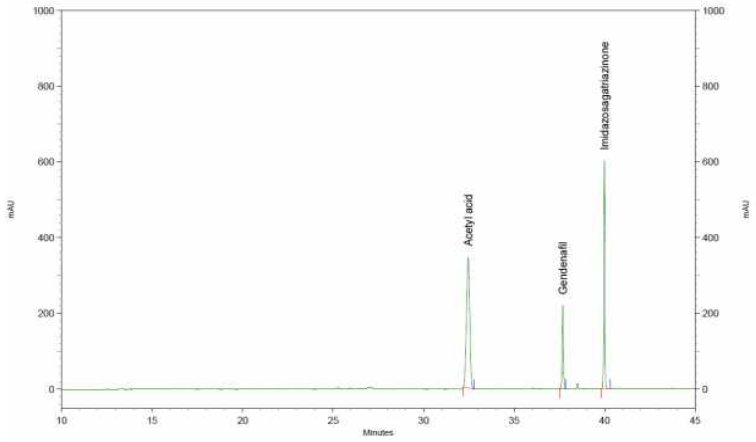




Ministry of Trade,
Industry and Energy



최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41



4) 정량한계 : 25 mg/kg

사. 정성시험

위의 조건에서 얻어진 크로마토그램상의 피크는 동일한 측정조건에서 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치하여야 하며 PDA 검출기에서 표준용액과 시험용액이 동일한 스펙트럼을 보여야 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

아. 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험결과를 피크 높이법 또는 피크 면적법에 따라 정량한다.

1) 계산방법

검량곡선에서 얻어진 표준물질의 피크 높이 또는 피크 면적을 Y축으로 하고 표준물질의 농도를 X축으로 하여 검량곡선을 작성하고 시험용액의 높이 또는 면적을 Y축에 대입하여 발기부전치료제 유사물질의 농도를 계산한다.

$$\text{발기부전치료제 유사물질의 함량(mg/g)} = C \times \frac{V}{S} \times D$$

C : 검량곡선에서 계산된 각각의 발기부전치료제 유사물질의 농도

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

(mg/L)

V : 시험용액의 최종 부피 (L)

S : 검체 채취량 (g)

D : 희석배수

자. 확인시험

액체크로마토그래프/질량분석기로 분석하였을 때 시험용액 중 표준물질의 m/z 값은 표준용액 중 표준물질의 m/z 값과 일치하여야 한다.

1) 액체크로마토그래프/질량분석기의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18} (2.0 mm × 150 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 칼럼온도 : 40℃

다) 이동상

(1) 이동상 A : 0.1% formic acid

(2) 이동상 B : 0.1% formic acid를 함유한 아세토니트릴

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0	95	5
3	95	5
20	20	80
21	95	5
25	95	5

라) 이동상 유량 : 0.3 mL/min

마) 이온화 방법 : ESI

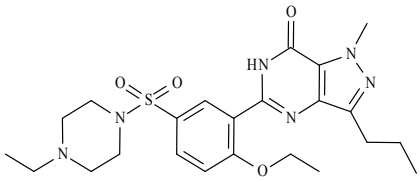
바) capillary temperature : 340℃

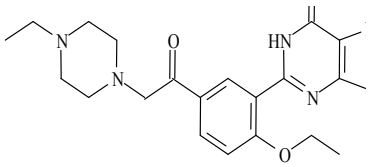
사) spray voltage : 4.0 kV

Ministry of Trade, Industry and Energy

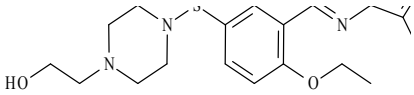
최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

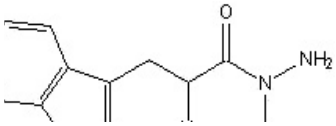
① 호모실데나필(Homosildenafil)
($C_{23}H_{32}N_6O_4S$, 488)





차. 발기부전치료

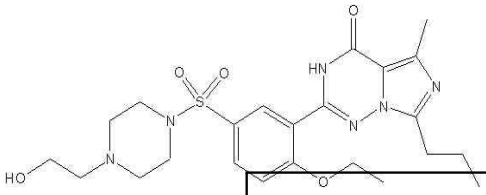


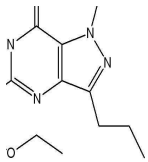


Ministry of Trade,
Industry and Energy

⑤ 슈도바데나필(Pseudo-vardenafil)
($C_{22}H_{29}N_5O_4S$, 459)

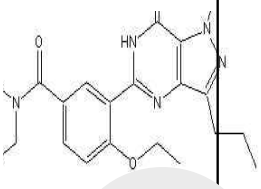
최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

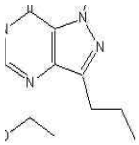




$_{24}H_{32}N_6O_3$, 452)

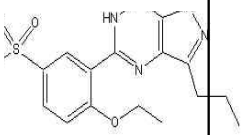
490)

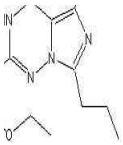




$_{23}H_{32}N_6O_3S_2$,

36)

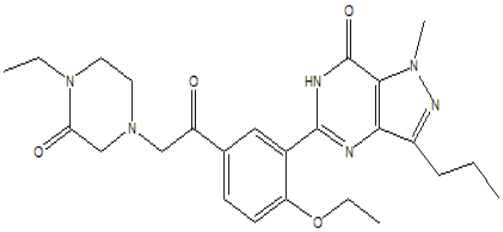




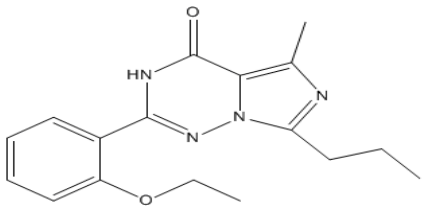
$_{28}H_{34}N_6O_4S$, 550)

Ministry of Trade,
Industry and Energy

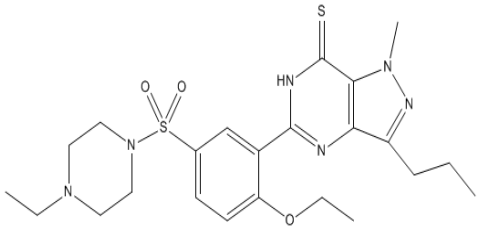
최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41



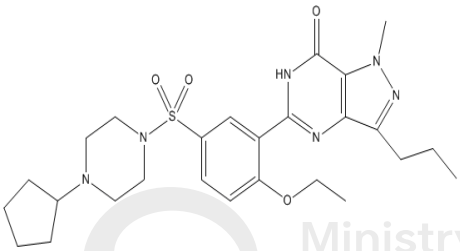
㉑ 데설포바데나필(desulfovardenafil)
($C_{17}H_{20}N_4O_2$, 312)



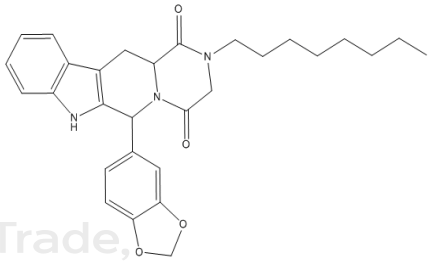
㉒ 니트로데나필(nitrodenafil)



㉓ 싸이클로펜티나필(cyclopentynafil)

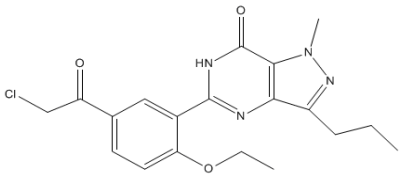


㉔ 옥틸노르타다라필(octylnortadalafil)

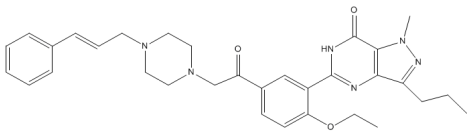


Ministry of Trade, Industry and Energy

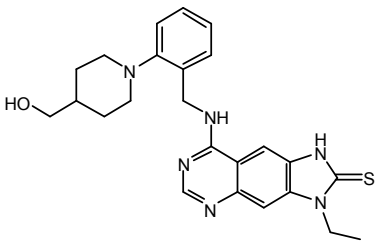
㉕ 클로로[illegible]odenafil)
(C19H21ClN4O3, 388)



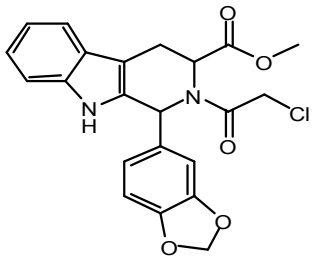
㉖ 신나밀데나필(cinnamyldenafil)
(C32H38N6O3, 554)



㉗ 치오퀴나피페리필(Thioquinapiperifil)
(C24H28N6OS, 448)



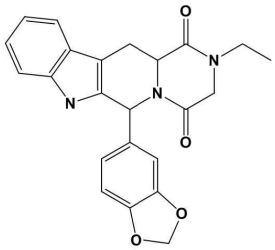
최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41



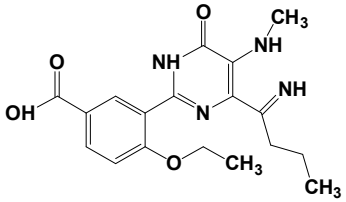
Ministry of Trade,
Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

㊴ 호모타다라필(Homotadalafil)
($C_{23}H_{21}N_3O_4$, 403.43)



㊵ 아세틸산(Acetyl acid)
($C_{18}H_{20}N_4O_4$, 356)



Ministry of Trade,
Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

흡광검출기(UV photometric detector), PDA검출기로 분석한다.

다. 장치

1) 액체크로마토그래프/자외선흡광검출기(HPLC-UV photometric detector), PDA검출기(HPLC/PDA), 액체크로마토그래프/질량분석기(LC/MS)를 사용한다.

라. 시약 및 시액

1) 유기용매 : HPLC용 또는 이와 동등한 것

2) 물 : 액체크로마토그래피용 또는 이와 동등한 것

3) 표준원액 : 데스메틸시부트라민(Desmethylsibutramine), 디데스메틸시부트라민(Didesmethylsibutramine), 클로로시부트라민(Chlorosibutramine), 시부트라민(sibutramine) 각각의 표준품을 메탄올에 녹여 각각 100 mg/L이 되게 한다.

4) 표준용액 : 표준원액을 각각 메탄올에 녹여 1~100 mg/L의 범위가 되도록 적당한 농도로 희석한다.

5) 기타시약 : 잔류농약 시험용 또는 이와 동등한 것

마. 시험용액의 조제

균질화한 검체 1~10 g을 정확히 달아 물 10 mL에 녹이고 메탄올 70 mL를 가하여 진탕 추출한 후 여과한다. 여액에 1% 중탄산나트륨용액 1 mL 및 물 20 mL을 가하고 디클로로메탄 50 mL로 2회 추출한 후 디클로로메탄층을 모아 삼각 플라스크에 옮긴다. 디클로로메탄층을 무수황산나트륨 약 50g을 넣은 여과지를 사용하여 탈수여과한 후 40℃ 이

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

하의 수욕상에서 감압하에 약 10 mL로 농축한다. 이 농축액을 시험관으로 옮겨서 40℃ 이하의 수욕상에서 질소가스 하에 약 5 mL까지 날려 보낸다음 다시 10 mL 메스플라스크로 옮겨서 메탄올로 정용한다. 이 액을 0.45 ㎛ 막 여과지(membrane filter)로 여과하여 시험용액으로 사용한다. 단, 시험용액의 농도가 검량곡선의 농도범위를 벗어날 경우 농도 범위내로 희석하여 사용한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18} (4.6 mm × 250 mm, 5 ㎛) 또는 이와 동등한 것

나) 칼럼온도 : 40℃

다) 이동상

(1) 이동상 A : 0.5 mM sodium-1-hexane sulfonate를 함유한 0.1% 인산용액

(2) 이동상 B : 95% 아세토니트릴

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0.0	100.0	0.0
1.0	100.0	0.0
6.0	85.0	15.0
15.0	60.0	40.0
21.0	60.0	40.0
23.0	40.0	60.0
33.0	40.0	60.0
35.0	0.0	100.0
45.0	0.0	100.0
48.0	100.0	0.0
50.0	100.0	0.0

라) 이동상 유량 : 1.0 mL/min

Ministry of Trade, Industry and Energy
최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

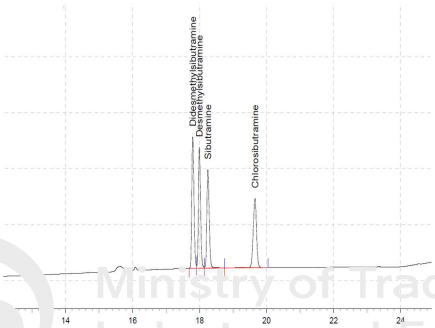
마) UV 검출기파장 : 220 nm

바) PDA 검출기파장 : 200～400 nm

2) 검량선의 작성

표준용액을 농도별로 액체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피이크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.

3) 표준품의 크로마토그램



Ministry of Trade, Industry and Energy

4) 정량 한계 : 1.0 mg/kg

사. 정성시험

위의 조건에서 얻어진 크로마토그램상의 피이크는 동일 측정조건에서 표준용액 피이크의 머무름 시간과 일치하여야 하며 PDA검출기에서 표준용액과 시험용액이 동일한 스펙트럼을 보여야 한다.

아. 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험결과를 피이크 높이법 또는 피이크 면적법에 따라 정량한다.

1) 계산방법

검량곡선에서 얻어진 표준물질의 피이크 높이 또는 피이크 면적을

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

Y축으로 하고 표준물질의 농도를 X축으로 하여 검량곡선을 작성하고 시험용액의 높이 또는 면적을 Y축에 대입하여 시부트라민 및 데스메틸시부트라민의 농도를 계산한다.

시부트라민 및 데스메틸시부트라민의 함량(mg/g) = C × × D

C : 검량곡선에서 계산된 시부트라민 및 데스메틸시부트라민의 농도 (mg/L)

V : 시험용액의 최종 부피 (L)

S : 검체 채취량 (g)

D : 희석배수

자. 확인시험

액체크로마토그래프/질량분석기로 분석하였을 때 시험용액 중 표준물질의 m/z 값은 표준용액 중 표준물질의 m/z 값과 일치하여야 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

1) 액체크로마토그래프/질량분석기의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18} (2.0 mm × 150 mm, 5 ㎛) 또는 이와 동등한 것

나) 칼럼온도 : 40℃

다) 이동상

(1) 이동상 A : 10 mM ammonium formate

(2) 이동상 B : 아세토니트릴

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0.0	95.0	5.0
3.0	95.0	5.0
20.0	20.0	80.0

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

라) 이동상 유량 : 0.4 mL/min

마) 이온화 방법 : ESI(positive)

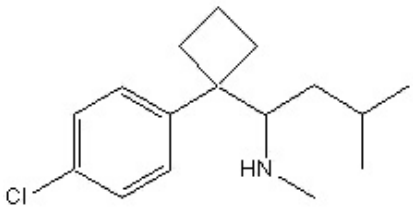
바) capillary temperature : 340℃

사) spray voltage : 4.0 kV

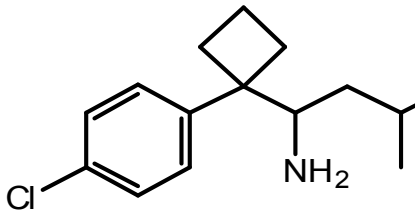
아) scan range(m/z) : 200~800

차. 비만치료제 유사물질의 분자량 및 화학구조식

①데스메틸시부트라민(Desmethylsibutramine)($C_{16}H_{24}ClN$, 265)



② 디데스메틸시부트라민 (Didesmethylsibutramine)($C_{15}H_{22}ClN$, 251)



Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

다. 장치

액체크로마토그래프/자외선흡광검출기(HPLC/UV photometric detector), PDA검출기(HPLC/PDA), 액체크로마토그래프/질량분석기(LC/MS)를 사용한다.

라. 시약 및 시액

1) 유기용매 : 액체크로마토그래피용 또는 이와 동등한 것

2) 물 : 액체크로마토그래피용 또는 이와 동등한 것

3) 표준원액 : 오르리스타트 표준품 20 mg을 정밀히 취하여 20 mL 용량 플라스크에 넣고 아세토니트릴에 녹여 정용한다.

4) 표준용액 : 표준원액을 메탄올에 녹여 1~100 mg/L의 범위가 되도록 적당한 농도로 희석한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

마. 시험용액의 조제

균질화한 검체 약 1 g을 정확히 달아 50 mL 용량 플라스크로 넣고 물 15 mL를 가하여 습윤화한다. 메스플라스크에 메탄올 25mL를 가하여 10분간 초음파 추출한 후 메탄올로 눈금을 채우고 0.45 μm 막 여과지(membrane filter)로 여과하여 시험용액으로 사용한다. 단, 시험용액의 농도가 검량곡선의 농도범위를 벗어날 경우 농도 범위내로 희석하여 사용한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18} (4.6 mm × 250 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

나) 칼럼온도 : 40℃

다) 이동상

(1) 이동상 A : 0.5 mM sodium-1-hexane sulfonate를 함유한 0.1% 인산용액

(2) 이동상 B : 95% 아세토니트릴

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0	85	15
6	85	15
15	70	30
30	60	40
32	60	40
42	0	100
50	0	100
52	85	15
[illegible]	85	15

Ministry of Trade, Industry and Energy

라) 이동상 [illegible] 1.2 mL/min

마) UV 검출기파장 : 195 nm

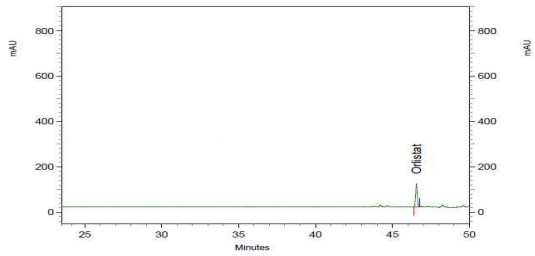
바) PDA 검출기파장 : 190～400 nm

2) 검량선 작성

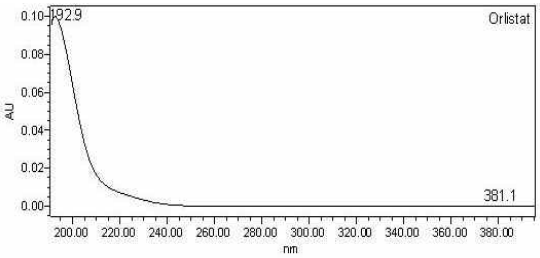
표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피이크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.

3) 표준품의 크로마토그램 및 스펙트럼

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41



(a) 오르리스타트의 크로마토그램



(b) 오르리스타트의 스펙트럼

4) 정량한계 : 25 mg/kg

사. 정성시험

위의 조건에서 얻어진 크로마토그램상의 피이크는 동일한 측정조건에서 표준용액 피이크의 머무름 시간(retention time)과 일치하여야 하며 PDA검출기에서 표준용액과 시험용액이 동일한 스펙트럼을 보여야 한다.

아. 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험결과를 피이크 높이법 또는 피이크 면적법에 따라 정량한다.

1) 계산방법

검량곡선에서 얻어진 표준물질의 피이크 높이 또는 피이크 면적을 Y축으로 하고 표준물질의 농도를 X축으로 하여 검량곡선을 작성하고,

Ministry of Trade, Industry and Energy
최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

시험용액의 높이 또는 면적을 Y축에 대입하여 오르리스타트의 농도를 계산한다.

$$\text{오르리스타트의 함량(mg/g)} = C \times \frac{V}{S} \times D$$

C : 검량곡선에서 계산된 오르리스타트의 농도 (mg/L)

V : 시험용액의 최종 부피 (L)

S : 검체 채취량 (g)

D : 희석배수

자. 확인시험

액체크로마토그래프/질량분석기로 분석하였을 때 시험용액 중 표준물질의 m/z 값은 표준용액 중 표준물질의 m/z 값과 일치하여야 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

1) 액체크로마토그래프/질량분석기의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18} (2.0 mm × 100 mm, 3 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 칼럼온도 : 40℃

다) 이동상

(1) 이동상 A : 0.1% formic acid

(2) 이동상 B : 0.1% formic acid를 함유한 아세토니트릴

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0	95	5
3	95	5
20	20	80
21	95	5
25	95	5

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

라) 이동상 유량 : 0.3 mL/min

마) 이온화 방법 : ESI

바) capillary temperature : 340℃

사) spray voltage : 4.0 kV

아) scan range : 200～800 amu

자) MRM transition

물질	분자량	Ion mode	Precursor ion (m/z)	Fragment ion (m/z)
오르리스타트 ($C_{29}H_{53}NO_5$)	495.39	positive	496	319, 160, 114

9.14 당뇨병 치료제 및 유사물질

9.14.1 글리벤클라미드(glibenclamide), 글리클라지드(gliclazide), 글리메피리드(glimepiride) 및 글리피짓(glipizide)

가. 시험법의 적용범위

모든 식품에 적용한다.

나. 분석원리

균질화한 검체를 취하여 액-액 추출하고 액체크로마토그래프/자외선흡광검출기(UV photometric detector), PDA검출기로 분석한다.

다. 장치

액체크로마토그래프/자외선흡광검출기(HPLC/UV photometric detector), PDA검출기(HPLC/PDA), 액체크로마토그래프/질량분석기(LC/MS)를 사용한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

라. 시약 및 시액

1) 유기용매 : 액체크로마토그래피용 또는 이와 동등한 것

2) 물 : 액체크로마토그래피용 또는 이와 동등한 것

3) 표준원액 : 글리클라짓, 글리피짓, 글리메피리드 표준품 20 mg을 각각 정밀히 취하여 20 mL 용량 플라스크에 넣고 메탄올에 녹여 정용하고, 글리벤클라미드 표준품 20 mg은 아세토니트릴로 녹여 정용한다.

4) 표준용액 : 표준용액(1000 ppm)을 같은 비율로 혼합하여 혼합표준용액(100 ppm)을 만들고, 메탄올에 녹여 1～100 mg/L의 범위가 되도록 적당한 농도로 희석한다.

마. 시험용액의 조제

균질화한 시료 1 g을 정확히 달아 50 mL 용량 플라스크로 넣고 물 15 mL를 가하여 분산화한다. 메스플라스크에 메탄올 25mL를 가하여 10분간 초음파 추출한 후 메탄올로 눈금을 채우고 0.45 μm 막 여과지(membrane filter)로 여과하여 시험용액으로 사용한다. 단, 시험용액의 농도가 검량곡선의 농도범위를 벗어날 경우 농도 범위내로 희석하여 사용한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18} (4.6 mm × 250 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 칼럼온도 : 40℃

다) 이동상

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

(1) 이동상 A : 0.5 mM sodium-1-hexane sulfonate를 함유한 0.1% 인산용액

(2) 이동상 B : 95% 아세토니트릴

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0	85	15
6	85	15
15	70	30
30	60	40
32	60	40
42	0	100
50	0	100
52	85	15
60	85	15

라) 이동상 유량 : 1.2 mL/min

마) UV 검출기파장 : 220 nm

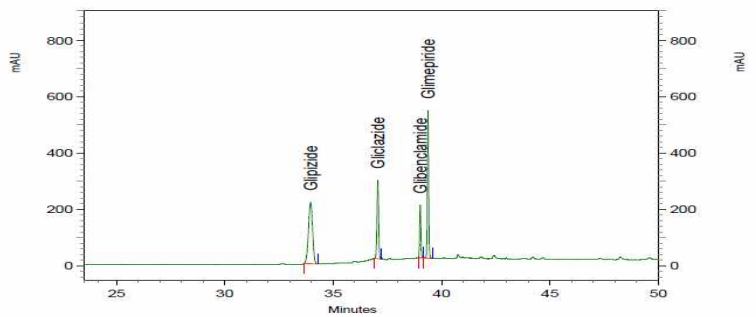
바) PDA 검출기파장 : 200~400 nm

Ministry of Trade, Industry and Energy

2) 검량선 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피이크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.

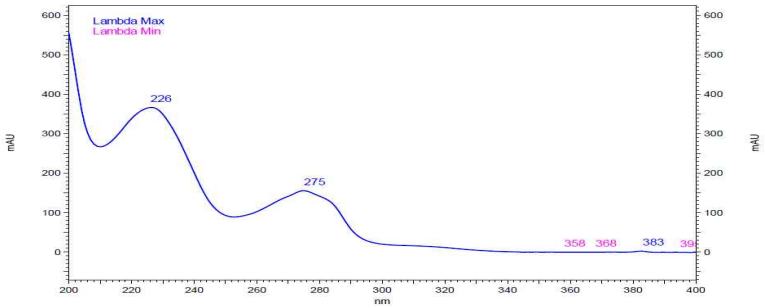
3) 표준품의 크로마토그램 및 스펙트럼



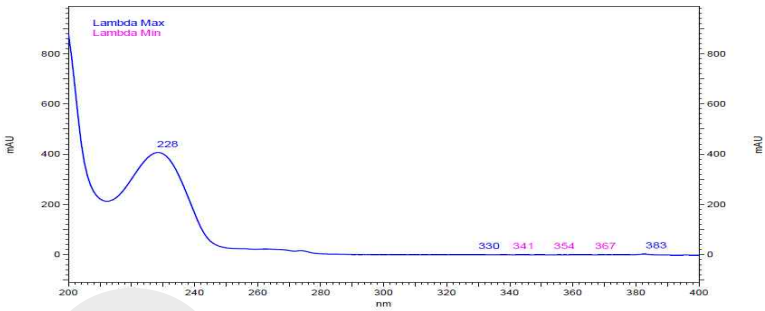
(a) 글리피짓, 글리클라짓, 글리벤클라미드 및 글리메피리드의 크로마토그

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

램

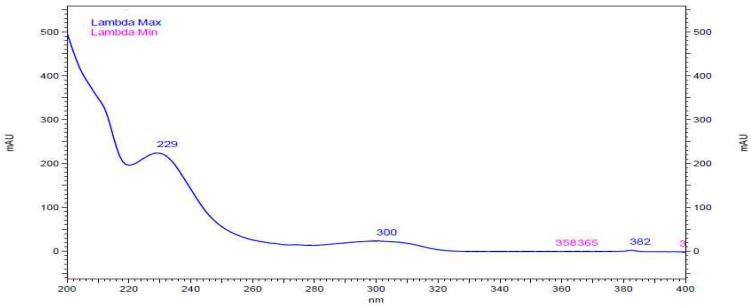


(b) 글리피짓의 스펙트럼

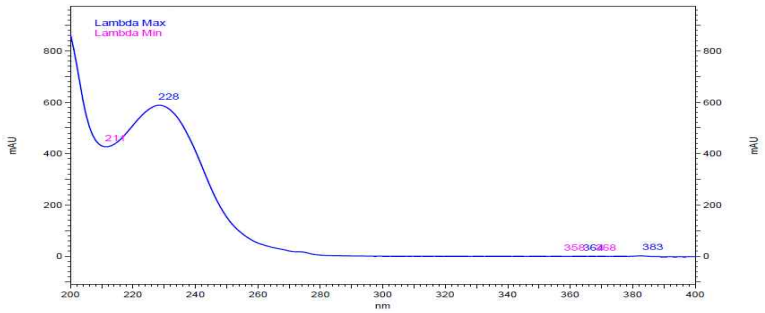


Ministry of Trade, Industry and Energy

) 글리클라짓의 스펙트럼



(d) 글리벤클라미드의 스펙트럼



최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

(e) 글리메피리드의 스펙트럼

4) 정량한계 : 25 mg/kg

사. 정성시험

위의 조건에서 얻어진 크로마토그램상의 피이크는 동일한 측정조건에서 표준용액 피이크의 머무름 시간과 일치하여야 하며 PDA검출기에서 표준용액과 시험용액이 동일한 스펙트럼을 보여야 한다.

아. 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험결과를 피이크 높이법 또는 피이크 면적법에 따라 정량한다.

1) 계산방법

검량곡선에서 얻어진 표준물질의 피이크 높이 또는 피이크 면적을 Y축으로 하고 표준물질의 농도를 X축으로 하여 검량곡선을 작성하고 시험용액의 높이 또는 면적을 Y축에 대입하여 각각의 글리벤클라미드, 글리클라짓, 글리피짓 및 글리메피리드의 농도를 계산한다.

$$\text{글리벤클라미드, 글리클라짓, 글리피짓 및 글리메피리드 함량 (mg/g)} = C \times \frac{V}{S} \times D$$

C : 검량곡선에서 계산된 각각의 글리벤클라미드, 글리클라짓, 글리피짓 및 글리메피리드의 농도 (mg/L)

V : 시험용액의 최종 부피 (L)

S : 검체 채취량 (g)

D : 희석배수

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

자. 확인시험

액체크로마토그래프/질량분석기로 분석하였을 때 시험용액 중 표준물질의 m/z 값은 표준용액 중 표준물질의 m/z 값과 일치하여야 한다.

1) 액체크로마토그래프/질량분석기의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18} (2.0 mm × 100 mm, 3 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 칼럼온도 : 40℃

다) 이동상

(1) 이동상 A : 0.1% formic acid

(2) 이동상 B : 0.1% formic acid를 함유한 아세토니트릴

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0	95	5
3	95	5
[illegible]	20	80
[illegible]	95	5
25	95	5

Ministry of Trade, Industry and Energy

라) 이동상 유속 : 0.3 mL/min

마) 이온화 방법 : ESI

바) capillary temperature : 330℃

사) spray voltage : 3.5 kV

아) scan range : 200~800 amu

자) MRM transition

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

물질	분자량	Ion mode	Precursor ion (m/z)	Fragment ion (m/z)
글리벤클라미드 ($C_{23}H_{28}ClN_3O_5S$)	494.00	-	492	127, 170
글리클라짓 ($C_{15}H_{21}N_3O_3S$)	323.42	-	322	106, 170
글리피짓 ($C_{21}H_{27}N_5O_4S$)	445.54	-	444	170, 319
글리메피리드 ($C_{24}H_{34}N_4O_5S$)	490.63	-	489	225, 364, 350

9.15 기타 의약품 성분

9.15.1 리오치로닌(T3), 레보치록신(T4), 에페드린(ephedrine) 및 플루옥세틴(fluoxetine)

가. 시험법의 적용범위

모든 식품에 적용한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

나. 분석원리

균질화한 검체를 취하여 액-액 추출하고 액체크로마토그래프/자외선흡광검출기(UV photometric detector), PDA검출기로 분석한다.

다. 장치

액체크로마토그래프/자외선흡광검출기(HPLC/UV photometric detector), PDA검출기(HPLC/PDA), 액체크로마토그래프/질량분석기(LC/MS)를 사용한다.

라. 시약 및 시액

1) 유기용매 : 액체크로마토그래피용 또는 이와 동등한 것

2) 물 : 액체크로마토그래피용 또는 이와 동등한 것

3) 표준원액 : 리오치로닌(T3), 레보치록신(T4), 에페드린(ephedrine) 및

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

플루옥세틴(Fluoxetine) 각각의 표준품 20 mg을 정확히 달아 메탄올에 녹여 각각 1000 mg/L가 되게 한다.

4) 표준용액 : 표준용액(1000 ppm)을 같은 비율로 혼합하여 혼합표준용액(100 ppm)을 만들고, 혼합표준원액을 메탄올에 녹여 1~100 mg/L의 범위가 되도록 적당한 농도로 희석한다.

마. 시험용액의 조제

균질화한 검체 약 1 g을 취하여 50 mL 용량 플라스크에 넣고, 메탄올:이동상 A(7:3) 30 mL를 넣어 약 30분간 초음파 진탕 추출한 후 메탄올:이동상 A(7:3)으로 정용한다. 이 액을 여과하여 시험용액으로 사용한다. 단, 시험용액의 농도가 검량곡선의 농도범위를 벗어날 경우 농도 범위내로 희석하여 사용한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18} (4.6 mm × 250 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 칼럼온도 : 40℃

다) 이동상

(1) 이동상 A : 0.5 mM sodium-1-hexane sulfonate를 함유한 0.1% 인산용액

(2) 이동상 B : 95% 아세토니트릴

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0	90	10
2	90	10
30	50	50
42	0	100
50	90	10

라) 이동상 유량 : 1.0 mL/min

마) UV 검출기파장 : 210 nm

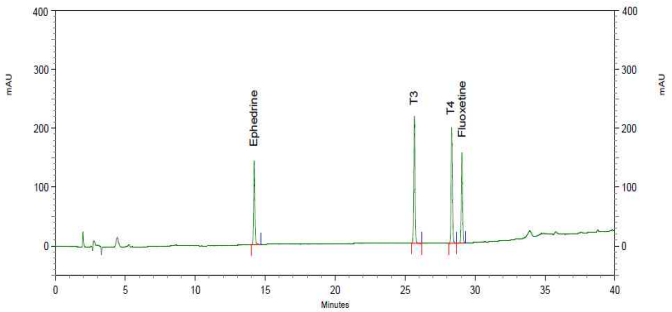
바) PDA 검출기파장 : 200～400 nm

2) 검량선 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피이크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.

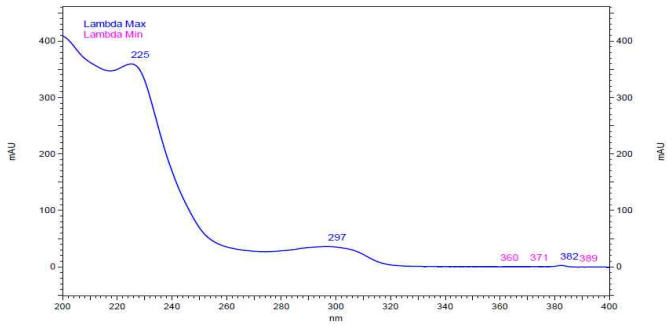
Ministry of Trade, Industry and Energy

3) 표준품의 크로마토그램 및 스펙트럼

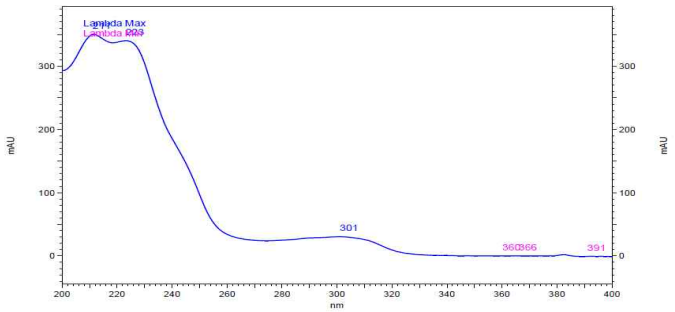


(a) 리오치로닌(T3), 레보치록신(T4), 에페드린 및 플루옥세틴의 크로마토그램

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

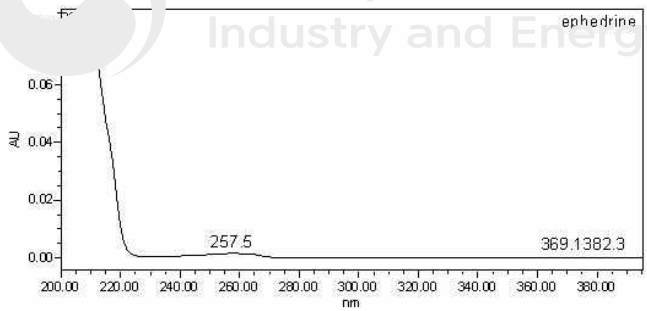


(b) 리오치로닌(T3)의 스펙트럼

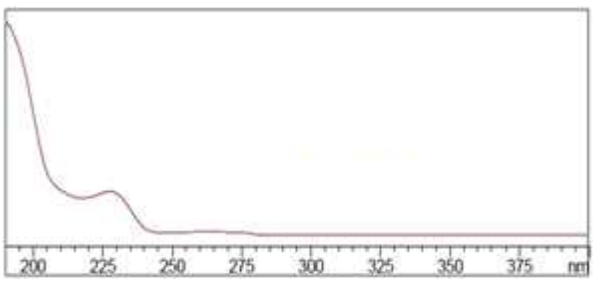


(c) 레보치록신(T4)의 스펙트럼

Ministry of Trade,
Industry and Energy



(d) 에페드린의 스펙트럼



(e) 플루옥세틴의 스펙트럼

4) 정량한계 : 25 mg/kg

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

사. 정성시험

위의 조건에서 얻어진 크로마토그램상의 피이크는 동일한 측정조건에서 표준용액 피이크의 머무름 시간(retention time)과 일치하여야 하며 PDA검출기에서 표준용액과 시험용액이 동일한 스펙트럼을 보여야 한다.

아. 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험결과를 피이크 높이법 또는 피이크 면적법에 따라 정량한다.

1) 계산방법

검량곡선에서 얻어진 표준물질의 피이크 높이 또는 피이크 면적을 Y축으로 하고 표준물질의 농도를 X축으로 하여 검량곡선을 작성하고, 시험용액의 높이 또는 면적을 Y축에 대입하여 리오치로닌(T3) 및 레보치록신(T4), 에페드린 및 플루옥세틴의 농도를 계산한다.

$$\text{리오치로닌(T3), 레보치록신(T4), 에페드린 및 플루옥세틴의 함량(mg/g)} = C \times \frac{V}{S} \times D$$

C : 검량곡선에서 계산된 각각의 리오치로닌(T3), 레보치록신(T4), 에페드린 및 플루옥세틴의 농도 (mg/L)

V : 시험용액의 최종 부피 (L)

S : 검체 채취량 (g)

D : 희석배수

자. 확인시험

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

액체크로마토그래프/질량분석기로 분석하였을 때 시험용액 중 표준물질의 m/z 값은 표준용액 중 표준물질의 m/z 값과 일치하여야 한다.

1) 액체크로마토그래프/질량분석기의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18} (2.0 mm × 100 mm, 3 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 칼럼온도 : 40℃

다) 이동상

(1) 이동상 A : 0.1% formic acid

(2) 이동상 B : 0.1% formic acid를 함유한 아세토니트릴

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0	95	5
3	95	5
[illegible]	20	80
[illegible]	95	5
[illegible]	95	5

Ministry of Trade, Industry and Energy

라) 이동상 유량 : 0.3 mL/min

마) 이온화 방법 : ESI

바) capillary temperature : 340℃

사) spray voltage : 4.0 kV

아) scan range : 200~800 amu

자) MRM transition

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

물질	분자량	Ion mode	Precursor ion (m/z)	Fragment ion (m/z)
리오치로닌 ($C_{15}H_{12}I_3NO_4$)	650.98	positive	652	479, 606
레보치록신 ($C_{15}H_{11}I_4NO_4$)	776.87	positive	778	479, 732
에페드린 ($C_{10}H_{15}NO$)	165.12	positive	166	91, 148, 117
플루옥세틴 ($C_{17}H_{18}F_3NO{\cdot}HCl$)	309.13	positive	310	44, 148, 242

9.15.2 펜플루라민(fenfluramine) 및 N-니트로소펜플루라민(N-nitrosofenfluramine)

가. 시험법의 적용범위

모든 식품에 적용한다.

나. 분석원리

균질화한 검체를 취하여 액-액 추출하고 액체크로마토그래프/자외선흡광검출기(UV photometric detector), PDA검출기로 분석한다.

다. 장치

액체크로마토그래프/자외선흡광검출기(HPLC/UV photometric detector), PDA검출기(HPLC/PDA), 액체크로마토그래프/질량분석기(LC/MS)를 사용한다.

라. 시약 및 시액

1) 유기용매 : 액체크로마토그래피용 또는 이와 동등한 것

2) 물 : 액체크로마토그래피용 또는 이와 동등한 것

3) 표준원액 : 펜플루라민 및 N-니트로소펜플루라민 표준품을 각각 메탄올에 녹여 1000 mg/L이 되게 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

4) 표준용액 : 표준원액을 메탄올에 녹여 1~100 mg/L의 범위가 되도록 적당한 농도로 희석한다.

마. 시험용액의 조제

균질화한 검체 약 1 g을 정확히 달아 50 mL 용량 플라스크로 넣고 물 15 mL를 가하여 습윤화한다. 메스플라스크에 메탄올 25 mL를 가하여 10분간 초음파 추출한 후 메탄올로 눈금을 채우고 0.45 μm 막 여과지(membrane filter)로 여과하여 시험용액으로 사용한다. 단, 시험용액의 농도가 검량곡선의 농도범위를 벗어날 경우 농도 범위내로 희석하여 사용한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18} (4.6 mm × 250 mm, 5 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 칼럼온도 : 40℃

다) 이동상

(1) 이동상 A : 0.5 mM sodium-1-hexane sulfonate를 함유한 0.1% 인산용액

(2) 이동상 B : 95% 아세토니트릴

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0	85	15
6	85	15
15	70	30
30	60	40
32	60	40
42	0	100
50	0	100
52	85	15
60	85	15

라) 이동상 유량 : 1.2 mL/min

마) UV 검출기파장 : 220 nm

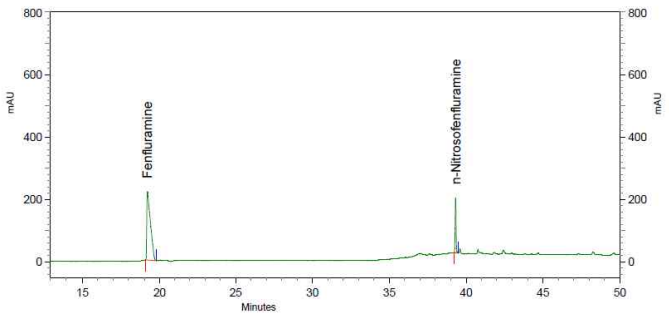
바) PDA 검출기파장 : 200～400 nm

2) 검량선 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 액체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피이크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.

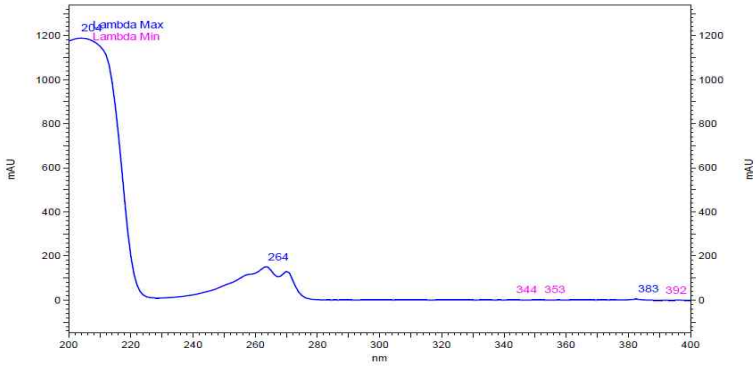
Ministry of Trade, Industry and Energy

3) 표준품의 크로마토그램 및 스펙트럼

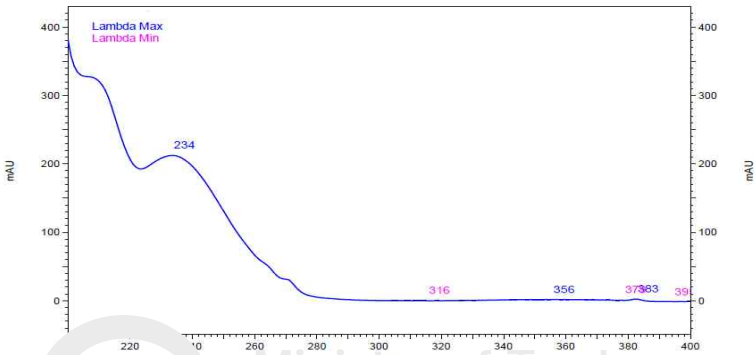


(a) 펜플루라민 및 N-니트로소펜플루라민의 크로마토그램

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41



(b) 펜플루라민의 스펙트럼



Ministry of Trade, Industry and Energy

(니트로소펜플루라민의 스펙트럼

4) 정량한계 : 25 mg/kg

사. 정성시험

위의 조건에서 얻어진 크로마토그램상의 피이크는 동일한 측정조건에서 표준용액 피이크의 머무름 시간(retention time)과 일치하여야 하며 PDA검출기에서 표준용액과 시험용액이 동일한 스펙트럼을 보여야 한다.

아. 정량시험

정성시험과 동일한 조건에서 얻어진 시험결과를 피이크 높이법 또는 피이크 면적법에 따라 정량한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1) 계산방법

검량곡선에서 얻어진 표준물질의 피이크 높이 또는 피이크 면적을 Y축으로 하고 표준물질의 농도를 X축으로 하여 검량곡선을 작성하고, 시험용액의 높이 또는 면적을 Y축에 대입하여 펜플루라민 및 N-니트로소펜플루라민의 농도를 계산한다.

$$\text{펜플루라민 및 N-니트로소펜플루라민의 함량(mg/g)} = C \times \frac{V}{S} \times D$$

C : 검량곡선에서 계산된 각각의 펜플루라민 및 N-니트로소펜플루라민의 농도 (mg/L)

V : 시험용액의 최종 부피 (L)

S : 검체 채취량 (g)

D : 희석배수

Ministry of Trade, Industry and Energy

자. 확인시험

액체크로마토그래프/질량분석기로 분석하였을 때 시험용액 중 표준물질의 m/z 값은 표준용액 중 표준물질의 m/z 값과 일치하여야 한다.

1) 액체크로마토그래프/질량분석기의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18} (2.0 mm × 100 mm, 3 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 칼럼온도 : 40℃

다) 이동상

(1) 이동상 A : 0.1% formic acid

(2) 이동상 B : 0.1% formic acid를 함유한 아세토니트릴

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

시간(분)	이동상 A(%)	이동상 B(%)
0	95	5
3	95	5
20	20	80
21	95	5
25	95	5

라) 이동상 유량 : 0.3 mL/min

마) 이온화 방법 : ESI

바) capillary temperature : 340℃

사) spray voltage : 4.0 kV

아) scan range : 200～800 amu

자) MRM transition

물질	분자량	Ion mode	Precursor ion (m/z)	Fragment ion (m/z)
펜플루[illegible]기 ($C_{12}H_{16}$[illegible])	231.23	positive	232	159, 119, 109
N-니트로소펜플루라민 ($C_{12}H_{16}F_3N_2O$)	260.26	positive	261	159, 119, 109

Ministry of Trade, Industry and Energy

9.16 우루시올 확인시험

가. 시험법 적용범위

옻나무를 원료로 사용한 식품에 적용한다.

나. 분석원리

식품 내에 존재하는 우루시올을 에탄올로 교반추출한 후 액체크로마토그래프를 이용하여 분석한다. 또한, 액체크로마토그래프-질량분석기를 이용하여 우루시올 성분을 재확인한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

다. 장치

액체크로마토그래프-자외선흡광검출기(UV photometric detector) 및 액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)를 사용한다.

라. 시약 및 시액

1) 용매 : 특급 또는 이와 동등한 것

2) 물 : 증류수 또는 이와 동등한 것

3) 표준원액 : 우루시올(I, II) 표준품을 아세토니트릴에 녹여 500 μg/mL가 되도록 한다.

4) 표준용액 : 표준원액을 각각 아세토니트릴에 녹여 적당한 농도로 각각 혼합, 희석한다.

5) 기타시약 : 특급 또는 이와 동등한 것

Ministry of Trade, Industry and Energy

마. 시험용액의 조제

검체 20 g을 취하여 에탄올(95%) 100 mL를 첨가한 후 3시간 이상 교반추출한다. 이를 부흐너깔때기로 흡인여과 후 에탄올로 잔사(residue) 및 용기를 세척하여 여액을 모아 40℃ 이하의 수욕 중에서 감압농축한다. 잔류물을 아세토니트릴 2 mL에 녹여 0.2 μm 시린지 필터로 여과한 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 액체크로마토그래프의 측정조건

가) 칼럼 : C_{18}(2.1×100 mm, 1.7 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

- A : 0.1% 트리플루오로초산 용액

- B : 아세토니트릴

Time	A(%)	B(%)
0.0	90	10
5.0	90	10
20.0	5	95
27.0	5	95
29.0	90	10
30.0	90	10

다) 유속 : 0.2 mL/min

라) 검출기 : 자외선흡광검출기(UV photometric detector)(276 nm)

마) 컬럼온도 : 60℃

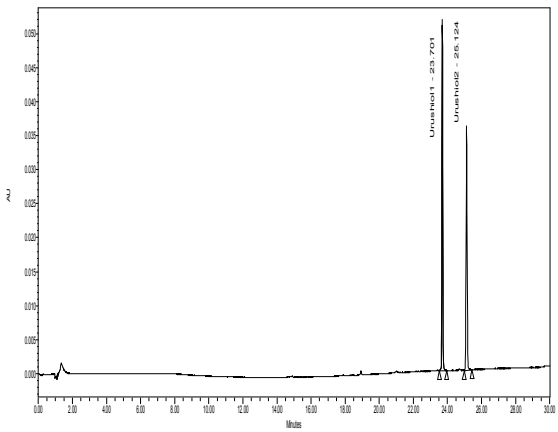
바) 시험용액주입량 : 10 μL

Ministry of Trade,
Industry and Energy

2) 검량선 작성

표준용액을 농도별로 일정량을 취하여 액체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 피크 높이 또는 면적을 구하여 검량선을 작성한다.

3) 표준품의 크로마토그램



최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

4) 정량한계 : 1.0 mg/kg(우루시올 I과 II의 합으로써)

사. 정량시험

위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치할 때 피크 높이 또는 면적을 검량선에 대입하여 정량한다. 우루시올 함량은 I 및 II의 합으로 계산한다.

1) 계산

우루시올 함량(mg/kg) = C × V/M × D

C : 검량선에서 구한 우루시올 I 및 II의 각 농도(μg/mL)

V : 최종부피(mL)

M : 시료 채취량(g)

D : 희석배수

Ministry of Trade, Industry and Energy

아. 확인시험

1) 액체크로마토그래프-질량분석기 측정조건

가) 칼럼 : C_{18}(2×100 mm, 3 μm) 또는 이와 동등한 것

나) 이동상

- A : 0.1% 포름산 용액
- B : 메탄올

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

Time	A(%)	B(%)
0.0	70	30
1.1	70	30
5.0	0	100
13.0	0	100
13.1	70	30
20.0	70	30

다) 유속 : 0.2 mL/min

라) 이온화모드 : ESI(negative)

마) 컬럼온도 : 40℃

바) 시험용액주입량 : 2 μL

사) 분자량 범위 : 100~500 m/z

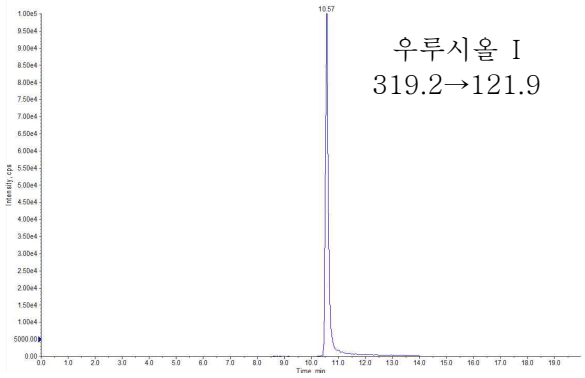
Ministry of Trade, Industry and Energy

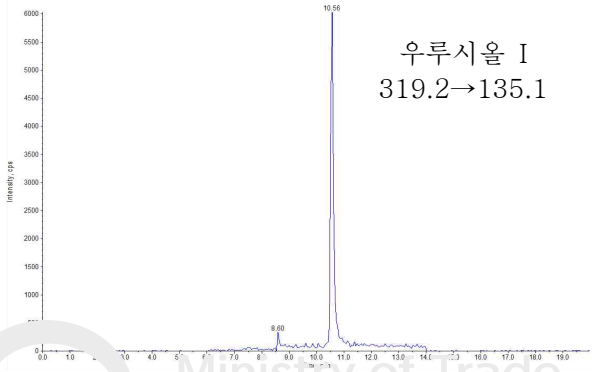
표 1. 액체크로마토그래피-질량분석기 분석을 위한 특성이온

성분	머무름 시간(분)	Precursor ion(*m/z*)	Fragment ion(*m/z*)	Collision energy(eV)
우루시올 I	10.6	319.2	121.9	44
			135.1	54
우루시올 II	11.7	347.2	121.9	48
			134.9	54

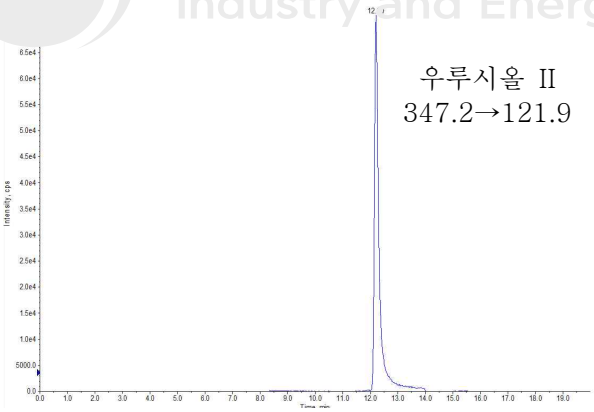
나) 표준품의 크로마토그램

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

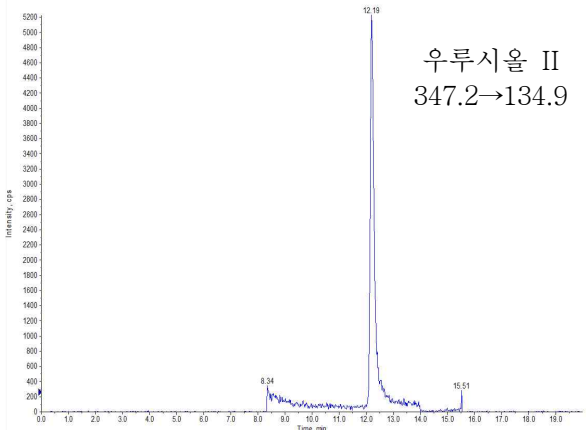




Ministry of Trade,
Industry and Energy



최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41



9.17 테트라하이드로칸나비놀(δ-9-Tetrahydrocannabinol)

가. 시험법 적용범위

대마씨앗, 대마씨유에 적용한다.

나. 분석원리

검체를 헥산으로 추출하고 여과하여 질량분석기가 부착된 기체크로마토그래프로 분석한다.

다. 장치

기체크로마토그래프/질량분석기(GC/MS)를 사용한다.

라. 시약 및 시액

1) 용매 : 기체크로마토그래피용 또는 이와 동등한 것

2) 내부표준용액 및 용매

테스토스테론(Testosterone) 표준품을 노말헥산(n-hexane)에 녹여 10 mg/kg이 되도록 조제한다. 이때, 표준품 및 용매는 모두 무게를 재서 농도를 맞춘다.

3) 표준원액 : THC(δ-9-Tetrahydrocannabiol) 1 mg/mL(알코올)로서

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

시판되는 원액이다.

4) 기타시약 : 특급 또는 이와 동등한 것

마. 시험용액의 조제

뚜껑이 달린 유리시험관에 검체(대마씨앗은 500 g을 잘 혼합하여 분쇄, 액체 검체의 경우 분취 전에 충분히 혼합된 검체) 10 g을 정밀히 달고, 내부표준용액 200 g을 첨가하여 20분간 초음파세척기로 균질화한다. 대마씨앗의 경우, 24시간동안 방치하고, 대마씨유는 5분간 진탕혼합기를 이용하여 강하게 흔들어 준 뒤, 상등액을 취하여 멤브레인필터로 정제한 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 기체크로마토그래프/질량분석기(GC/MS)의 측정조건

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

나) 운반기체 및 흐름속도 : 헬륨 1.2 mL/분

다) 칼럼오븐온도 : 65℃에서 검체를 주입하고 40℃/분의 비율로 250℃까지 온도를 상승시키고, 250℃부터 320℃까지는 10℃/분 비율로 상승시킨 후, 10분 이상 유지한다.

라) 주입부 : Splitless 모드(320℃)

마) 주입량 : 1 μL

바) 검출기 : 질량분석기 온도(300℃), 인터페이스 온도(320℃)

사) 선택이온조건(Selected-ion mode) : THC(m/z=299),

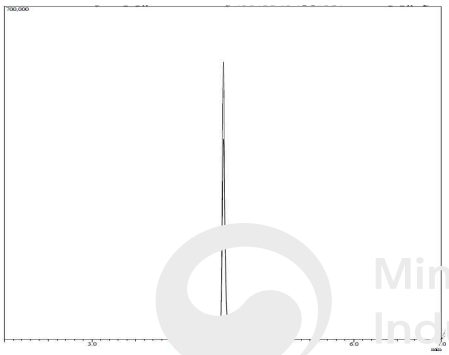
최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

Testosterone(m/z=124)

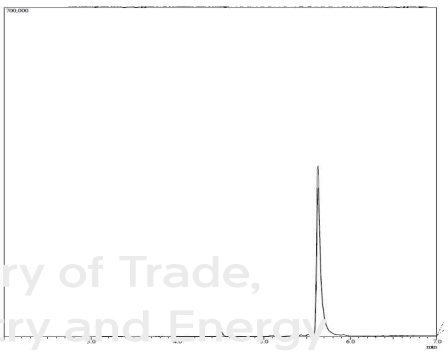
2) 검량선의 작성

표준용액을 농도별로 일정량 취하여 기체크로마토그래프에 각각 주입한다. 얻어진 크로마토그램상의 각 분석물질과 내부표준물질의 면적비와 농도비를 이용하여 검량선을 작성한다. 이때, 표준품, 내부표준물질 및 용매는 모두 무게를 재서 농도를 구한다.

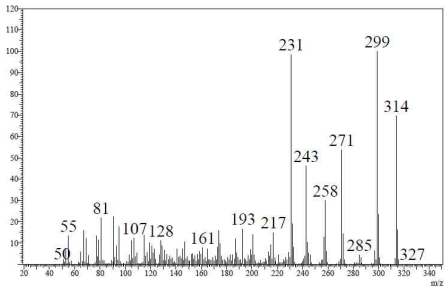
3) 표준품의 크로마토그램



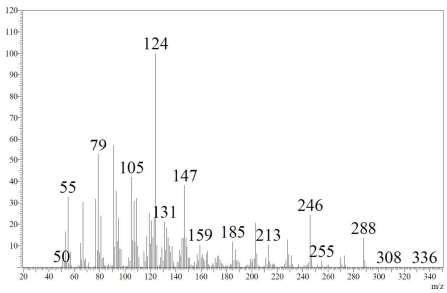
THC 5 ppm



Testosterone(Internal Standard) 10 ppm



THC fragmentation spectrum



Testosterone fragmentation spectrum

라) 정량 한계 : 대마씨앗 및 대마씨유(0.1 mg/kg)

사. 정성시험

위의 조건에서 얻어진 크로마토그램상의 피크는 동일한 측정조건에서 표준용액 피크의 머무름 시간과 일치하여야 하며 질량분석기의 딸이온

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

의 분포를 이용하여 표준용액과 시험용액이 동일한 질량스펙트럼을 보여야 한다.

아. 정량시험

정성시험에 의해 얻은 THC 피크면적, 내부표준물질의 피크면적으로부터 다음과 같이 정량을 한다.

가) 계산방법

$$R = \frac{AS_{IS} \times CS_{THC}}{AS_{THC} \times CS_{IS}}$$

$$AR = \frac{AA_{THC}}{AA_{IS}}$$

$$C_{THC} = \frac{AR \times R \times CA_{IS} \times S_A}{W_A}$$

Ministry of Trade, Industry and Energy

R : 반응계수(표준용액 내 THC와 Testosterone의 피크 면적 및 농도비간 비율)
AS_{THC} : 표준용액 중 THC의 피크 면적
AS_{IS} : 표준용액 중 Testosterone의 피크 면적
CS_{THC} : 표준용액 중 THC의 농도(mg/kg)
CS_{IS} : 표준용액 중 Testosterone의 농도(mg/kg)
AR : 시험용액 중 THC와 Testosterone의 피크 면적비
AA_{THC} : 시험용액 중 THC의 피크 면적
AA_{IS} : 시험용액 중 Testosterone의 피크 면적
CA_{IS} : 시험용액 중 Testosterone의 농도(mg/kg)
S_A : 검체 용해 내부표준용액 무게(mg)
W_A : 검체 무게(mg)
C_{THC} : 검체의 THC 농도(mg/kg)

제7. “11. 식품표시 관련 시험법”을 “10. 식품표시 관련 시험법”으로 하며,

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

제7. 11.1～11.5를 각각 10.1～10.5로 한다.

제7. 11. 11.1 11.1.12 유전자변형 카놀라 중 “정성분석법”을 “정성 및 정량분석법”으로 한다.

제7. 11. 11.1 11.1.12 중 표 21을 다음과 같이 한다.

표 21. 카놀라 GT73, MON88302, DP-073496-4 검사용 PCR 반응액 조성

성 분	최종 농도(well)			1회 분량(μL)
	GT73	MON88302	DP-073496-4	
Universal Master Mix(2 X)	1 X	1 X	1 X	12.5
프라이머(각 10 μM)	각 150 nM	각 450 nM	각 600 nM	각 0.375
Probe(5 μM)	50 nM	200 nM	250 nM	0.25
주형 DNA(50 ng/μL)	100 ng			2
멸균증류수	반응 총액이 25 μL가 되도록 첨가			9.5
전체량				25 μL

Ministry of Trade, Industry and Energy

제7. 11. 11.1 11.1.12 다.를 다음과 같이 한다.

다. 시험조작(실시간 PCR 장치에 의한 정성 및 정량분석)

카놀라 PCR 반응 조건은 표 22와 같으며, 그 외 사항은 10.1.11 유전자변형 면화 다. 시험조작(실시간 PCR 장치에 의한 정성분석) 및 10.1.6 정량시험에 따른다.

제7. 11. 11.1 11.1.12 라.의 본문 내용을 다음과 같이 한다.

10.1.11 유전자변형 면화 라. 분석결과의 판정 및 10.1.6 정량시험 사. 결과의 판정에 따른다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

제7. 11.1.13 중 가.의 8.1.3을 10.1.3으로 한다.

제7. 12를 제7. 11로 하며, 12.1～12.4를 각각 11.1～11.4로 한다.

제7. 13을 제7. 12로 하며, 13.1～13.12를 각각 12.1～12.12로 한다.

[별표 1] 1. 중 18을 다음과 같이 한다.

18	가래나무	가래추나무, Manchurian walnut	*Juglans mandshurica* Maxim. / *Juglans cathayensis* Dode / *Juglans cathayensis* var. *formosana* (Hayata) A.M.Lu & R.H.Chang	열매, 씨앗

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 1] 1. 중 45를 다음과 같이 한다.

45	가지색끈적버섯아재비	-	*Cortinarius pseudosalor* J. Lange	자실체

[별표 1] 1. 중 168을 다음과 같이 한다.

168	고수	고수나물, Coriander, Chinese Parsley	*Coriandrum sativum* L. / *Selinum coriandrum* E.H.L.Karuse	잎, 씨앗, 열매

[별표 1] 1. 중 375를 다음과 같이 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

375	노란장딸기	Yellow-fruit hirsute raspberry	*Rubus hirsutus* var. *xanthocarpus* Nakai	열매

[별표 1] 1. 중 396을 다음과 같이 한다.

396	누리장나무	개똥나무, Glory bower, Harlequin glorybower	*Clerodendron trichotomum* Thumb. / *Clerodendrum fargesii* Dode	순, 잎

[별표 1] 1. 중 427을 다음과 같이 한다.

427	다시마	곤포, Sea tangle, Kelp, Sea cabbage	*Saccharina japonica* / *Laminaria japonica* Areschoung	전체

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 1] 1. 중 500을 나음과 같이 한다.

500	두릅	민두릅나무, 둥근잎두릅, 잎두릅나무, 자로아, Japanese Angelica	*Aralia elata* (Miq.) Seem / *Aralia canescens* Siebold & Zucc	순, 잎

[별표 1] 1. 중 506을 다음과 같이 한다.

506	둥굴레	둥글레, Korean solomon's seal, Lesser solomon's seal	*Polygonatum koreanum* Nakai / *Polygonatum odoratum* var. *pluriflorum* Ohwi / *Polygonatum japonicum* C.Morren & Decne.	뿌리, 잎

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 1] 1. 중 555를 다음과 같이 한다.

555	라임	Acid lime, Sour lime	*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle	열매

[별표 1] 1. 중 675를 다음과 같이 한다.

675	명일엽	신선초, 신립초	*Angelica keiskei* (Miq.) Koidzumi	뿌리, 잎

[별표 1] 1. 중 764를 다음과 같이 한다.

764	바위떡풀	시리산바위떡풀, [illegible]	*Saxifraga fortunei* var. *incisolobata* (Engl. & Irmsch.) Nakai / *Saxifraga cortusifolia* var. *typica* subvar. *incisolobata* Engl. & Irmsch.	순, 잎

[별표 1] 1. 중 769를 다음과 같이 한다.

769	박	바가지박, White-flower gourd, Gourds, Calabash	*Lagenaria leucantha* Rusby / *Cucubita lagenaria* L.	열매

[별표 1] 1. 중 898을 다음과 같이 한다.

898	블랙엘더베리	엘더, Elderberry, American elder, Black Elder	*Sambucus nigra* L. / *Sambucus canadensis* L.	꽃, 열매(열처리)

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 1] 1. 중 1018을 다음과 같이 한다.

1018	서양호박	단호박, Pumpkin, Autumn squash	*Cucurbita maxima* Duchesne	열매, 씨앗

[별표 1] 1. 중 1024를 다음과 같이 한다.

1024	석잠풀	Hairless woundwort, 배암배추, 뱀배추, 민석잠풀	*Stachys japonica* Miq. / *Stachys riederi* var. *japonica* (Miq.) H. Hara / *Stachys aspera* var. *chinensis f. glabrata* Nakai / *Stachys baicalensis* var. *glrabrata* Matsum. & Kudo	잎

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 1] 1. 중 108 을과 같이 한다.

1080	수송나물	소송나물, 가시솔나물, Barilla plant, Komarov's Russian thistle	*Salsola komarovii* Iljin / *Salsola soda* L.	줄기, 잎

[별표 1] 1. 중 1086을 다음과 같이 한다.

1086	숙근초	Shallot	*Allium ascalonicum* L.	비늘줄기(Bulb)

[별표 1] 1. 중 1128을 삭제한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 1] 1. 중 1180을 다음과 같이 한다.

1180	아티초크	Artichoke, 카르둔	*Cynara scolymus* L. / *Cynara cardunculus* L.	순, 잎, 꽃, 잎자루

[별표 1] 1. 중 1243을 다음과 같이 한다.

1243	에스쿨렌타마니호트	카사바, 마이오크, 타피오카, 브라질 만데빌라, casava Tapioca	*Manihot esculenta* Crantz	덩이뿌리

[별표 1] 1. 중 1274를 다음과 같이 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

1274	오바툼산앵도	huckleberry, Huckleberry California	*Vaccinium ovatum* Pursh	열매

[별표 1] 1. 중 1335를 삭제한다.

[별표 1] 1. 중 1343을 다음과 같이 한다.

1343	육두구	Nutmeg	*Myristica fragrans* Houttuyn	씨앗※(육두구), 가종피(Mace)

[별표 1] 1. 중 1379를 삭제한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 1] 1. 중 1588을 삭제한다.

[별표 1] 1. 중 1676을 삭제한다.

[별표 1] 1. 중 1710을 다음과 같이 한다.

1710	털장대	Hairy Rockcress	*Arabis hirsuta* (L.) Scop./ *Arabis nipponica* Boiss / *Arabis sagittata* DC. / *Arabis hirsuta* subsp. *nipponica* Kitam.	잎

[별표 1] 1. 중 1817을 다음과 같이 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

1817	한라산비장이	한라비장이, Alpine coronate sawwort	*Serratula coronata* f. *alpina* (Nakai) W.T.Lee	잎

[별표 1] 1. 중 1828을 다음과 같이 한다.

1828	해홍나물	갯나문재, 남은재나물, Sea blite, Sea goosefoot, Herbaceous seepweed	*Suaeda maritima* (L.) Dumort. / *Suaeda maritima* subsp. *asiatica* Hara. / *Chenopodina filiformis* Moq. / *Chenopodium maritimum* L. / *Suaeda australis* Moq.	순

[별표 1] 1. 중 1876을 다음과 같이 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1876	회향	Fennel, Bitter Fennel	*Foeniculum vulgare* Mill. / *Foeniculum vulgare* Mill. ssp. *vulgare* var. *vulgare*	줄기, 잎, 열매※(회향), 씨앗

[별표 1] 1. 중 2342를 다음과 같이 한다.

2342	Cowpea	-	*Vigna catjang*	씨앗

별표 1] 1. 중 2407를 다음과 같이 한다.

2407	단삼	Dan-shen	*Salvia multiorrhiza* Bunge	씨앗

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 1] 1. 중 2566 및 2567을 다음과 같이 한다.

2566	Galanga	-	*Kaempferia galanga* L.	뿌리줄기
2567	Galanga galangal	Hongdoukou, Siamese ginger	*Alpinia galanga* (L.) Willd	뿌리줄기

[별표 1] 1. 중 2671를 다음과 같이 한다.

2671	Helwingia chinensis	-	*Helwingia chinensis* Batalin	꽃, 잎

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 1] 1. 중 2702를 다음과 같이 한다.

2702	Hyssop hedgenettle	-	*Stachys hyssopifolia* Michx / *Stachys hyssopifolia var. ambigua* A.Gray	덩이줄기, 잎

[별표 1] 1. 중 2825를 삭제한다.

[별표 1] 1. 중 2852를 다음과 같이 한다.

2852	Miracle fruit	Miraculin	*Richadella dulcifica* (Schumach. & Thonn.) Baehni / *Synsepalum dulcificum* (Schumach. & Thonn.) Daniell	잎, 열매

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 1] 1. 중 3116을 삭제한다.

[별표 1] 1. 중 3226을 삭제한다.

[별표 1] 1. 중 3254를 삭제한다.

[별표 1] 1. 중 3285를 삭제한다.

[별표 1] 1. 중 3412 및 3413을 삭제한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 1] 1. 중 3482를 삭제한다.

[별표 1] 1. 중 3550를 다음과 같이 한다.

3550	Typycha kuratu	야감초, Vassourinha, Escobilla, Broom snakeweed	*Scoparia dulcis* L.	줄기, 잎

[별표 1] 2. 중 39를 다음과 같이 신설한다.

39	갈고리흰오징어	Schoolmaster gonate squid	*BerryTeuthis magister*	전체(내장 제외)

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 1] 2. 중 39~198을 각각 40~199로 하고 200을 다음과 같이 신설한다.

200	노랑줄꼬리양태	Flathead, Bar-tailed flathead	*Platycephalus endrachtensis*	-

[별표 1] 2. 중 199~219를 각각 201~221로 한다.

[별표 1] 2. 중 220을 222로 하고 다음과 같이 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

222	뉴트리아	-	*Myocastor coypus*	지육

[별표 1] 2. 중 221~256을 각각 223~258로 하고 259를 다음과 같이 신설한다.

259	도치	뚝지, Pacific spiny lumpsucker	*Eumicrotremus orbis*	-

[별표 1] 2. 중 257~413을 각각 260~416으로 한다.

[별표 1] 2. 중 41[illegible] 하고 다음과 같이 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

417	뱀장어	Japanese eel, Common eel, Unagi	*Anguilla japonica*	-

[별표 1] 2. 중 415~553을 각각 418~556으로 한다.

[별표 1] 2. 중 554를 557로 하고 다음과 같이 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

557	식용개구리	-	황소개구리 *Rana catesbeiana* / *R. esculenta* / *R. tigrina* / *R. limnocharis* / *Fejervarya cancrivora* / 아무르산 개구리 *R. amurensis* / 한국산 개구리 *R. coreana* / 북방산 개구리 *R. dybowskii* / 계곡산 개구리 *R. huanrenensis* / 참개구리 *R. nigromaculata* / *Hoplobatrachus rugulosus* / *R. sylvatica* / *R. temporaria* *Limnonectes macrodon* / *Pseudis paradoxa*	-

[별표 1] 2. 중 555를 565를 각각 558~568로 하고 569를 다음과 같이 신설한다.

569	쏙	갯가재 속, Japanese mantis shrimp	*Upogebia major*	-

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 1] 2. 중 566~616을 각각 570~620으로 하고 621을 다음과 같이 신설한다.

621	왕게붙이	golden king crab	*Lithodes aequispinus*	-

별표 1] 2. 중 617~673을 각각 622~678로 하고 679를 다음과 같이 신설한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

679	점수염대구	Red codling, Morid cods	*physiculus bachus* / *Pseudophycis bachus*	-

[별표 1] 2. 중 674~908을 각각 680~914로 하고 기존의 909를 삭제한다.

[별표 1] 2. 중 910~951을 각각 916~957로 한다.

[별표 1] 4. 중 13을 다음과 같이 한다.

13	팔라티노스	Palatinose, Isomaltulose	-	-

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 2] 1. 중 82를 삭제한다.

[별표 2] 1. 중 118을 다음과 같이 신설한다.

118	큰조롱	은조롱, 백수오, 백하수오, Wilford's swallow-wort	*Cynanchum wilfordii* (Maxim.) Hemsl.	덩이뿌리※ (백수오)	물추출물에 한함

[별표 2] 1. 중 기존의 121을 122로 하고 다음과 같이 한다.

122	토목향	목향, Elecampane, Scabwort, Yellow-starwort	*Inula helenium* L.	뿌리	-

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 2] 1. 중 기존의 122~148을 각각 123~149로 한다.

[별표 2] 3. 중 31~34를 각각 다음과 같이 신설한다.

31	*Acetobacter aceti*	*Acetobacter aceti* subsp. *aceti*	*Acetobacter aceti*	식초 제조에 한함
32	*Lactobacillus delbrueckii* subsp. *lactis*	-	*Lactobacillus delbrueckii* subsp. *lactis*	유가공품 제조에 한함
33	*Propionibacterium acidipropionici*	-	*Propionibacterium acidipropionici*	유가공품 제조에 한함
34	*Lactobacillus sanfranciscensis*	-	*Lactobacillus sanfranciscensis*	빵반죽 제조에 한함

[별표 3], (5) 노르플루라존(Norflurazon) 중 "땅콩 0.05"를 "땅콩 0.05^{T}"로 하고, "사과 0.1"을 "사과 0.1^{T}"로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (6) 니트라피린(Nitrapyrin) 중 "딸기 0.2"를 "딸기 0.2^{T}"로 하고, "면실 1.0"을 "면실 1.0^{T}"로 하며, "밀 0.1"을 "밀 0.1^{T}"로 하고, "수수 0.1"을 "수수 0.1^{T}"로 하며, "옥수수 0.1"을 "옥수수 0.1^{T}"로 한다.

[별표 3], (8) 다이아지논(Diazinon) 중 "감 0.05"를 "감 0.05^{T}"로 하고, "사과 0.05"를 "사과 0.05^{T}"로 하며, "포도 0.05"를 "포도 0.05^{T}"로 한다.

[별표 3], (9) 델타메트린(Deltamethrin) 중 "자두 0.5"를 "자두 0.5^{T}"로 하고, "파 0.05"를 "파 0.3"으로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (10) 도딘(Dodine) 중 “딸기 5.0”을 “딸기 5.0^{T}”로 하고, “배 5.0”을 “배 5.0^{T}”로 하며, “사과 5.0”을 “사과 5.0^{T}”로 하고, “체리 2.0”을 “체리 2.0^{T}”로 하며, “포도 5.0”을 “포도 5.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (11) 멥틸디노캅(Meptyldinocap) 중 “멜론 0.1”을 “멜론 0.1^{T}”로 하고, “배 0.1”을 “배 0.1^{T}”로 하며, “복숭아 0.1”을 “복숭아 0.1^{T}”로 하고, “사과 0.1”을 “사과 0.1^{T}”로 하며, “살구 0.1”을 “살구 0.1^{T}”로 하고, “수박 0.1”을 “수박 0.1^{T}”로 하며, “포도 0.1”을 “포도 0.1^{T}”로 하고, “호박 0.1”을 “호박 0.1^{T}”로 한다.

Ministry of Trade,
Industry and Energy

[별표 3], (12) 디디[illegible]DT) 중 “건삼 0.05”를 “건삼 0.05^{T}”로 하고, “곡류 0.1”을 “곡류 0.1^{T}”로 하며, “당근 0.2”를 “당근 0.2^{T}”로 하고, “수삼 0.01”을 “수삼 0.01^{T}”로 하며, “인삼농축액 0.1”을 “인삼농축액 0.1^{T}”로 하고, “홍삼 0.05”를 “홍삼 0.05^{T}”로 하며, “홍삼농축액 0.1”을 “홍삼농축액 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (13) 디메티핀(Dimethipin) 중 “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로 하고, “면실 0.5”를 “면실 0.5^{T}”로 하며, “종실류 0.2”를 “종실류 0.2^{T}”로 하고, “해바라기씨 0.5”를 “해바라기씨 0.5^{T}”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (14) 디메토에이트(Dimethoate) 중 “감귤류 2.0”을 “감귤류 2.0^{T}”로 하고, “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로 하며, “고추 1.0”을 “고추 1.0^{T}”로 하고, “콩류 2.0”을 “두류 2.0^{T}”로 하며, “당근 1.0”을 “당근 1.0^{T}”로 하고, “대두 0.05”를 “대두 0.05^{T}”로 하며, “딸기 1.0”을 “딸기 1.0^{T}”로 하고, “멜론 1.0”을 “멜론 1.0^{T}”로 하며, “면실 0.1”을 “면실 0.1^{T}”로 하고, “무(뿌리) 2.0”을 “무(뿌리) 2.0^{T}”로 하며, “무(잎) 2.0”을 “무(잎) 2.0^{T}”로 하고, “밀 0.2”를 “밀 0.2^{T}”로 하며, “바나나 1.0”을 “바나나 1.0^{T}”로 하고, “배 1.0”을 “배 1.0^{T}”로 하며, “복숭아 2.0”을 “복숭아 2.0^{T}”로 하고, “사과 1.0”을 “사과 1.0^{T}”로 하며, “살구 2.0”을 “살구 2.0^{T}”로 하고, “셀러리 1.0”을 “셀러리 1.0^{T}”로 하며, “수수 0.1”을 “수수 0.1^{T}”로 하고, “시금치 1.0”을 “시금치 1.0^{T}”로 하며, “양배추 2.0”을 “양배추 2.0^{T}”로 하고, “양상추 2.0”을 “양상추 2.0^{T}”로 하며, “양파 0.2”를 “양파 0.2^{T}”로 하고, “오이 2.0”을 “오이 2.0^{T}”로 하며, “옥수수 0.1”을 “옥수수 0.1^{T}”로 하고, “완두콩 0.5”를 “완두콩 0.5^{T}”로 하며, “자두 0.5”를 “자두 0.5^{T}”로 하고, “체리 2.0”을 “체리 2.0^{T}”로 하며, “케일 0.5”를 “케일 0.5^{T}”로 하고, “토마토 1.0”을 “토마토 1.0^{T}”로 하며, “포도 1.0”을 “포도 1.0^{T}”로 하고, “피망 1.0”을 “피망 1.0^{T}”로 하며, “피칸 0.1”을 “피칸 0.1^{T}”로 하고, “호프 3.0”을 “호프 3.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (15) 디설포톤(Disulfoton) 중 “땅콩 0.1”을 “땅콩 0.1^{T}”로 하고, “커피원두 0.2”를 “커피원두 0.2^{T}”로 하며, “파인애플 0.1”을 “파인애플

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (16) 디우론(Diuron) 중 “감귤류 1.0”을 “감귤류 1.0^{T}”로 하고, “감자 1.0”을 “감자 1.0^{T}”로 하며, “견과류 0.1”을 “견과류 0.1^{T}”로 하고, “귀리 1.0”을 “귀리 1.0^{T}”로 하며, “면실 1.0”을 “면실 1.0^{T}”로 하고, “밀 1.0”을 “밀 1.0^{T}”로 하며, “바나나 0.1”을 “바나나 0.1^{T}”로 하고, “보리 1.0”을 “보리 1.0^{T}”로 하며, “복숭아 0.1”을 “복숭아 0.1^{T}”로 하고, “수수 1.0”을 “수수 1.0^{T}”로 하며, “아스파라거스 2.0”을 “아스파라거스 2.0^{T}”로 하고, “옥수수 1.0”을 “옥수수 1.0^{T}”로 하며, “완두콩 1.0”을 “완두콩 1.0^{T}”로 하고, “파인애플 1.0”을 “파인애플 1.0^{T}”로 하며, “파파야 0.5”를 “파파야 0.5^{T}”로 하고, “포도 1.0”을 “포도 1.0^{T}”로 하며, “호밀 1.0”을 “호밀 1.0^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (18) 디캄바(Dicamba) 중 “귀리 0.5”를 “귀리 0.5^{T}”로 하고, “면실 3.0”을 “면실 3.0^{T}”로 하며, “보리 0.5”를 “보리 0.5^{T}”로 하고, “아스파라거스 3.0”을 “아스파라거스 3.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (19) 디코폴(Dicofol) 중 “가지 1.0”을 “가지 1.0^{T}”로 하고, “고추 1.0”을 “고추 1.0^{T}”로 하며, “감귤류 1.0”을 “감귤류 1.0^{T}”로 하고, “당근 1.0”을 “당근 1.0^{T}”로 하며, “콩류 0.1”을 “두류 0.1^{T}”로 하고, “딸기 1.0”을 “딸기 1.0^{T}”로 하며, “레몬 1.0”을 “레몬 1.0^{T}”로 하고, “마늘 1.0”을

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“마늘 1.0^{T}”로 하며, “망고 1.0”을 “망고 1.0^{T}”로 하고, “멜론 1.0”을 “멜론 1.0^{T}”로 하며, “면실 0.1”을 “면실 0.1^{T}”로 하고, “모과 1.0”을 “모과 1.0^{T}”로 하며, “무(잎) 1.0”을 “무(잎) 1.0^{T}”로 하고, “바나나 1.0”을 “바나나 1.0^{T}”로 하며, “밤 1.0”을 “밤 1.0^{T}”로 하고, “배 2.0”을 “배 2.0^{T}”로 하며, “배추 1.0”을 “배추 1.0^{T}”로 하고, “복숭아 1.0”을 “복숭아 1.0^{T}”로 하며, “사과 2.0”을 “사과 2.0^{T}”로 하고, “살구 1.0”을 “살구 1.0^{T}”로 하며, “셀러리 1.0”을 “셀러리 1.0^{T}”로 하고, “시금치 1.0”을 “시금치 1.0^{T}”로 하며, “아몬드 1.0”을 “아몬드 1.0^{T}”로 하고, “아보카도 1.0”을 “아보카도 1.0^{T}”로 하며, “아스파라거스 1.0”을 “아스파라거스 1.0^{T}”로 하고, “양배추 1.0”을 “양배추 1.0^{T}”로 하며, “양상추 1.0”을 “양상추 1.0^{T}”로 하고, “양파 1.0”을 “양파 1.0^{T}”로 하며, “오렌지 1.0”을 “오렌지 1.0^{T}”로 하고, “오이 1.0”을 “오이 1.0^{T}”로 하며, “자두 0.5”를 “자두 0.5^{T}”로 하고, “자몽 1.0”을 “자몽 1.0^{T}”로 하며, “참외 1.0”을 “참외 1.0^{T}”로 하고, “체리 1.0”을 “체리 1.0^{T}”로 하며, “케일 1.0”을 “케일 1.0^{T}”로 하고, “키위 1.0”을 “키위 1.0^{T}”로 하며, “토마토 1.0”을 “토마토 1.0^{T}”로 하고, “파 1.0”을 “파 1.0^{T}”로 하며, “파인애플 1.0”을 “파인애플 1.0^{T}”로 하고, “파파야 1.0”을 “파파야 1.0^{T}”로 하며, “포도 1.0”을 “포도 1.0^{T}”로 하고, “피망 1.0”을 “피망 1.0^{T}”로 하며, “피칸 1.0”을 “피칸 1.0^{T}”로 하고, “호두 1.0”을 “호두 1.0^{T}”로 하며, “호박 1.0”을 “호박 1.0^{T}”로 하고, “호프 1.0”을 “호프 1.0^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (20) 다이콰(Diquat) 중 “감자 0.02”를 “감자 0.02^{T}”로 하고, “콩류 0.5”를 “두류 0.5^{T}”로 하며, “면실 1.0”을 “면실 1.0^{T}”로 하고, “밀 2.0”을 “밀 2.0^{T}”로 하며, “보리 0.02”를 “보리 0.02^{T}”로 하고, “수수 2.0”을 “수수 2.0^{T}”로 하며, “쌀 0.02”를 “쌀 0.02^{T}”로 하고, “양파 0.1”을 “양파 0.1^{T}”로 하며, “옥수수 0.1”을 “옥수수 0.1^{T}”로 하고, “완두콩 0.1”을 “완두콩 0.1^{T}”로 하며, “채소류 0.05”를 “채소류 0.05^{T}”로 하고, “해바라기씨 0.5”를 “해바라기씨 0.5^{T}”로 한다.

[별표 3], (21) 디클로르보스(Dichlorvos : DDVP) 중 “감귤 0.1”을 “감귤 0.1^{T}”로 하고, “들깻잎 2.0”을 “들깻잎 2.0^{T}”로 하며, “매실 1.0”을 “매실 1.0^{T}”로 하고, “밤 0.5”를 “밤 0.5^{T}”로 하며, “아몬드 0.1”을 “아몬드 0.1^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (22) 디클로플루아니드(Dichlofluanid) 중 “가지 1.0”을 “가지 1.0^{T}”로 하고, “감 15.0”을 “감 15.0^{T}”로 하며, “감귤 15.0”을 “감귤 15.0^{T}”로 하고, “감귤류 15.0”을 “감귤류 15.0^{T}”로 하며, “감자 0.1”을 “감자 0.1^{T}”로 하고, “강낭콩 0.2”를 “강낭콩 0.2^{T}”로 하며, “견과류 15.0”을 “견과류 15.0^{T}”로 하고, “고추 2.0”을 “고추 2.0^{T}”로 하며, “고추(건조) 5.0”을 “고추(건조) 5.0^{T}”로 하고, “과일류 15.0”을 “과일류 15.0^{T}”로 하며, “귀리 0.1”을 “귀리 0.1^{T}”로 하고, “녹두 0.2”를 “녹두 0.2^{T}”로 하며, “당근 15.0”을 “당근 15.0^{T}”로 하고, “대두 0.2”를 “대두

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

0.2^{T}”로 하며, “콩류 0.2”를 “두류 0.2^{T}”로 하고, “딸기 10.0”을 “딸기 10.0^{T}”로 하며, “땅콩 0.2”를 “땅콩 0.2^{T}”로 하고, “레몬 15.0”을 “레몬 15.0^{T}”로 하며, “마늘 15.0”을 “마늘 15.0^{T}”로 하고, “망고 15.0”을 “망고 15.0^{T}”로 하며, “매실 15.0”을 “매실 15.0^{T}”로 하고, “메밀 0.1”을 “메밀 0.1^{T}”로 하며, “멜론 15.0”을 “멜론 15.0^{T}”로 하고, “면실 15.0”을 “면실 15.0^{T}”로 하며, “모과 15.0”을 “모과 15.0^{T}”로 하고, “무(뿌리) 15.0”을 “무(뿌리) 15.0^{T}”로 하며, “밀 0.1”을 “밀 0.1^{T}”로 하고, “바나나 15.0”을 “바나나 15.0^{T}”로 하며, “밤 15.0”을 “밤 15.0^{T}”로 하고, “버섯류 15.0”을 “버섯류 15.0^{T}”로 하며, “배 5.0”을 “배 5.0^{T}”로 하고, “배추 15.0”을 “배추 15.0^{T}”로 하며, “보리 0.1”을 “보리 0.1^{T}”로 하고, “복숭아 5.0”을 “복숭아 5.0^{T}”로 하며, “부추 15.0”을 “부추 15.0^{T}”로 하고, “사과 5.0”을 “사과 5.0^{T}”로 하며, “살구 15.0”을 “살구 15.0^{T}”로 하고, “상추 10.0”을 “상추 10.0^{T}”로 하며, “생강 15.0”을 “생강 15.0^{T}”로 하고, “셀러리 15.0”을 “셀러리 15.0^{T}”로 하며, “수박 15.0”을 “수박 15.0^{T}”로 하고, “수수 0.1”을 “수수 0.1^{T}”로 하며, “시금치 15.0”을 “시금치 15.0^{T}”로 하고, “쑥갓 15.0”을 “쑥갓 15.0^{T}”로 하며, “아몬드 15.0”을 “아몬드 15.0^{T}”로 하고, “아보카도 15.0”을 “아보카도 15.0^{T}”로 하며, “아스파라거스 15.0”을 “아스파라거스 15.0^{T}”로 하고, “양배추 15.0”을 “양배추 15.0^{T}”로 하며, “양상추 10.0”을 “양상추 10.0^{T}”로 하고, “양파 0.1”을 “양파 0.1^{T}”로 하며, “오렌지 15.0”을 “오렌지 15.0^{T}”로 하고, “오이 5.0”을 “오이 5.0^{T}”로 하며, “완두콩 0.2”를 “완두콩 0.2^{T}”로 하고, “은행 15.0”을 “은행 15.0^{T}”로 하며,

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“자두 15.0”을 “자두 15.0^{T}”로 하고, “자몽 15.0”을 “자몽 15.0^{T}”로 하며, “잠두콩 0.2”를 “잠두콩 0.2^{T}”로 하고, “조 0.1”을 “조 0.1^{T}”로 하며, “종실류 15.0”을 “종실류 15.0^{T}”로 하고, “참깨 15.0”을 “참깨 15.0^{T}”로 하며, “참외 15.0”을 “참외 15.0^{T}”로 하고, “채소류 15.0”을 “채소류 15.0^{T}”로 하며, “체리 2.0”을 “체리 2.0^{T}”로 하고, “케일 15.0”을 “케일 15.0^{T}”로 하며, “키위 15.0”을 “키위 15.0^{T}”로 하고, “토마토 2.0”을 “토마토 2.0^{T}”로 하며, “파 15.0”을 “파 15.0^{T}”로 하고, “파인애플 15.0”을 “파인애플 15.0^{T}”로 하며, “파파야 15.0”을 “파파야 15.0^{T}”로 하고, “팥 0.2”를 “팥 0.2^{T}”로 하며, “포도 15.0”을 “포도 15.0^{T}”로 하고, “표고버섯 15.0”을 “표고버섯 15.0^{T}”로 하며, “피망 2.0”을 “피망 2.0^{T}”로 하고, “피칸 15.0”을 “피칸 15.0^{T}”로 하며, “해바라기씨 15.0”을 “해바라기씨 15.0^{T}”로 하고, “호두 15.0”을 “호두 15.0^{T}”로 하며, “호밀 0.1”을 “호밀 0.1^{T}”로 하고, “호박 15.0”을 “호박 15.0^{T}”로 하며, “호프 5.0”을 “호프 5.0^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (23) 디클로란(Dicloran) 중 “감자 0.25”를 “감자 0.25^{T}”로 하고, “고구마 10.0”을 “고구마 10.0^{T}”로 하며, “콩류 20.0”을 “두류 20.0^{T}”로 하고, “당근 10.0”을 “당근 10.0^{T}”로 하며, “대두 20.0”을 “대두 20.0^{T}”로 하고, “딸기 10.0”을 “딸기 10.0^{T}”로 하며, “면실 0.1”을 “면실 0.1^{T}”로 하고, “복숭아 10.0”을 “복숭아 10.0^{T}”로 하며, “살구 10.0”을 “살구 10.0^{T}”로 하고, “셀러리 10.0”을 “셀러리 10.0^{T}”로 하며, “양상추 10.0”을

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“양상추 10.0^{T}”로 하고, “양파 10.0”을 “양파 10.0^{T}”로 하며, “자두 10.0”을 “자두 10.0^{T}”로 하고, “체리 10.0”을 “체리 10.0^{T}”로 하며, “키위 10.0”을 “키위 10.0^{T}”로 하고, “토마토 0.5”를 “토마토 0.5^{T}”로 하며, “포도 10.0”을 “포도 10.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (24) 디클로베닐(Dichlobenil) 중 “감귤류 0.15”를 “감귤류 0.15^{T}”로 하고, “견과류 0.15”를 “견과류 0.15^{T}”로 하며, “망고 0.15”를 “망고 0.15^{T}”로 하고, “복숭아 0.15”를 “복숭아 0.15^{T}”로 하며, “살구 0.15”를 “살구 0.15^{T}”로 하고, “아보카도 0.15”를 “아보카도 0.15^{T}”로 하며, “자두 0.15”를 “자두 0.15^{T}”로 하고, “체리 0.15”를 “체리 0.15^{T}”로 하며, 다음 항목을 신설한다.

감 0.05

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (25) 디클로포프메틸(Diclofop-methyl) 중 “대두 0.1”을 “대두 0.1^{T}”로 하고, “밀 0.1”을 “밀 0.1^{T}”로 하며, “보리 0.1”을 “보리 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (27) 디페닐아민(Diphenylamine) 중 “배 5.0”을 “배 5.0^{T}”로 하고, “사과 5.0”을 “사과 5.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (28) 디펜아미드(Diphenamid) 중 “땅콩 0.05”를 “땅콩 0.05^{T}”로

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

한다.

[별표 3], (30) 리뉴론(Linuron) 중 “귀리 0.2”를 “귀리 0.2^{T}”로 하고, “면실 0.2”를 “면실 0.2^{T}”로 하며, “밀 0.2”를 “밀 0.2^{T}”로 하고, “셀러리 0.5”를 “셀러리 0.5^{T}”로 하며, “수수 0.2”를 “수수 0.2^{T}”로 하고, “아스파라거스 3.0”을 “아스파라거스 3.0^{T}”로 하며, “호밀 0.2”를 “호밀 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (31) 마이클로뷰타닐(Myclobutanil) 중 “가지 1.0”을 “가지 1.0^{T}”로 하고, “당근 1.0”을 “당근 1.0^{T}”로 하며, “마늘 1.0”을 “마늘 1.0^{T}”로 하고, “망고 1.0”을 “망고 1.0^{T}”로 하며, “모과 1.0”을 “모과 1.0^{T}”로 하고, “밀 0.3”을 “밀 0.3^{T}”로 하며, “배추 1.0”을 “배추 1.0^{T}”로 하고, “부추 1.0”을 “부추 1.0[illegible] 하며, “시금치 1.0”을 “시금치 1.0^{T}”로 하고, “쑥갓 1.0”을 “쑥갓 1.0^{T}”로 하며, “아보카도 1.0”을 “아보카도 1.0^{T}”로 하고, “아스파라거스 1.0”을 “아스파라거스 1.0^{T}”로 하며, “양파 1.0”을 “양파 1.0^{T}”로 하고, “양파(건조) 1.0”을 “양파(건조) 1.0^{T}”로 하며, “자두 0.5”를 “자두 0.5^{T}”로 하고, “키위 1.0”을 “키위 1.0^{T}”로 하며, “파인애플 1.0”을 “파인애플 1.0^{T}”로 하고, “파파야 1.0”을 “파파야 1.0^{T}”로 하며, “호박 1.0”을 “호박 1.0^{T}”로 하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

엽채류	2.0
엽경채류	0.2

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (32) 말라티온(Malathion) 중 “가지 0.5”를 “가지 0.5^{T}”로 하고, “감 0.5”를 “감 0.5^{T}”로 하며, “감자 0.5”를 “감자 0.5^{T}”로 하고, “건포도 0.5”를 “건포도 0.5^{T}”로 하며, “고구마 0.5”를 “고구마 0.5^{T}”로 하고, “귀리 2.0”을 “귀리 2.0^{T}”로 하며, “곡류 2.0”을 “곡류 2.0^{T}”로 하고, “종실류 2.0”을 “종실류 2.0^{T}”로 하며, “콩류 0.5”를 “두류 0.5^{T}”로 하고, “녹두 0.5”를 “녹두 0.5^{T}”로 하며, “당근 0.5”를 “당근 0.5^{T}”로 하고, “대두 0.5”를 “대두 0.5^{T}”로 하며, “딸기 0.5”를 “딸기 0.5^{T}”로 하고, “땅콩 0.5”를 “땅콩 0.5^{T}”로 하며, “마늘 2.0”을 “마늘 2.0^{T}”로 하고, “망고 0.5”를 “망고 0.5^{T}”로 하며, “메밀 2.0”을 “메밀 2.0^{T}”로 하고, “멜론 0.5”를 “멜론 0.5^{T}”로 하며, “면실 2.0”을 “면실 2.0^{T}”로 하고, “무(뿌리) 0.5”를 “무(뿌리) 0.5^{T}”로 하며, “무(잎) 0.5”를 “무(잎) 0.5^{T}”로 하고, “밀 8.0”을 “밀 8.0^{T}”로 하며, “밀가루 1.0”을 “밀가루 1.0^{T}”로 하고, “밤 2.0”을 “밤 2.0^{T}”로 하며, “배 0.5”를 “배 0.5^{T}”로 하고, “버섯류 0.5”를 “버섯류 0.5^{T}”로 하며, “보리 2.0”을 “보리 2.0^{T}”로 하고, “복숭아 0.5”를 “복숭아 0.5^{T}”로 하며, “사과 0.5”를 “사과 0.5^{T}”로 하고, “살구 0.5”를 “살구 0.5^{T}”로 하며, “셀러리 1.0”을 “셀러리 1.0^{T}”로 하고, “수박 0.5”를 “수박 0.5^{T}”로 하며, “수수 2.0”을 “수수 2.0^{T}”로 하고, “시금치 0.5”를 “시금치 0.5^{T}”로 하며, “쌀 0.3”을 “쌀 0.3^{T}”로 하고, “쑥갓 0.2”를 “쑥갓 0.2^{T}”로 하며, “아몬드 0.5”를 “아몬드 0.5^{T}”로 하고, “아보카도 0.5”를 “아보카도 0.5^{T}”로 하며, “아스파라거스 0.5”를 “아스파라거스 0.5^{T}”로 하고, “양배추 0.5”를 “양배추 0.5^{T}”로 하며, “양상추 2.0”을 “양상추

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

2.0^{T}”로 하고, “양파 2.0”을 “양파 2.0^{T}”로 하며, “옥수수 2.0”을 “옥수수 2.0^{T}”로 하고, “완두콩 0.5”를 “완두콩 0.5^{T}”로 하며, “은행 2.0”을 “은행 2.0^{T}”로 하고, “자두 0.5”를 “자두 0.5^{T}”로 하며, “참외 0.5”를 “참외 0.5^{T}”로 하고, “체리 0.5”를 “체리 0.5^{T}”로 하며, “케일 2.0”을 “케일 2.0^{T}”로 하고, “키위 0.5”를 “키위 0.5^{T}”로 하며, “토란 0.5”를 “토란 0.5^{T}”로 하고, “토마토 0.5”를 “토마토 0.5^{T}”로 하며, “파 2.0”을 “파 2.0^{T}”로 하고, “파인애플 0.5”를 “파인애플 0.5^{T}”로 하며, “파파야 0.5”를 “파파야 0.5^{T}”로 하고, “팥 0.5”를 “팥 0.5^{T}”로 하며, “포도 2.0”을 “포도 2.0^{T}”로 하고, “피칸 2.0”을 “피칸 2.0^{T}”로 하며, “해바라기씨 2.0”을 “해바라기씨 2.0^{T}”로 하고, “호두 2.0”을 “호두 2.0^{T}”로 하며, “호밀 2.0”을 “호밀 2.0^{T}”로 하고, “호박 0.5”를 “호박 0.5^{T}”로 하며, “호프 0.5”를 “호프 0.5^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (33) 말릭하이드라자이드(Maleic hydrazide) 중 “가지 25.0”을 “가지 25.0^{T}”로 하고, “감 40.0”을 “감 40.0^{T}”로 하며, “감귤 40.0”을 “감귤 40.0^{T}”로 하고, “감귤류 40.0”을 “감귤류 40.0^{T}”로 하며, “감자 50.0”을 “감자 50.0^{T}”로 하고, “견과류 40.0”을 “견과류 40.0^{T}”로 하며, “고구마 35.0”을 “고구마 35.0^{T}”로 하고, “과일류 40.0”을 “과일류 40.0^{T}”로 하며, “당근 25.0”을 “당근 25.0^{T}”로 하고, “딸기 40.0”을 “딸기 40.0^{T}”로 하며, “레몬 40.0”을 “레몬 40.0^{T}”로 하고, “마늘 50.0”을 “마늘 50.0^{T}”로 하며, “망고 40.0”을 “망고 40.0^{T}”로 하고, “매실 40.0”을 “매실 40.0^{T}”로 하며,

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“멜론 40.0”을 “멜론 40.0^{T}”로 하고, “면실 40.0”을 “면실 40.0^{T}”로 하며, “모과 40.0”을 “모과 40.0^{T}”로 하고, “무(뿌리) 25.0”을 “무(뿌리) 25.0^{T}”로 하며, “바나나 40.0”을 “바나나 40.0^{T}”로 하고, “밤 40.0”을 “밤 40.0^{T}”로 하며, “버섯류 25.0”을 “버섯류 25.0^{T}”로 하고, “배 40.0”을 “배 40.0^{T}”로 하며, “배추 25.0”을 “배추 25.0^{T}”로 하고, “복숭아 40.0”을 “복숭아 40.0^{T}”로 하며, “부추 25.0”을 “부추 25.0^{T}”로 하고, “사과 40.0”을 “사과 40.0^{T}”로 하며, “살구 40.0”을 “살구 40.0^{T}”로 하고, “상추 25.0”을 “상추 25.0^{T}”로 하며, “생강 25.0”을 “생강 25.0^{T}”로 하고, “셀러리 25.0”을 “셀러리 25.0^{T}”로 하며, “수박 40.0”을 “수박 40.0^{T}”로 하고, “시금치 25.0”을 “시금치 25.0^{T}”로 하며, “쑥갓 25.0”을 “쑥갓 25.0^{T}”로 하고, “아몬드 40.0”을 “아몬드 40.0^{T}”로 하며, “아보카도 40.0”을 “아보카도 40.0^{T}”로 하고, “아스파라거스 25.0”을 “아스파라거스 25.0^{T}”로 하며, “양배추 25.0”을 “양배추 25.0^{T}”로 하고, “양상추 25.0”을 “양상추 25.0^{T}”로 하며, “양파 15.0”을 “양파 15.0^{T}”로 하고, “오렌지 40.0”을 “오렌지 40.0^{T}”로 하며, “오이 25.0”을 “오이 25.0^{T}”로 하고, “은행 40.0”을 “은행 40.0^{T}”로 하며, “자두 40.0”을 “자두 40.0^{T}”로 하고, “자몽 40.0”을 “자몽 40.0^{T}”로 하며, “종실류 40.0”을 “종실류 40.0^{T}”로 하고, “참깨 40.0”을 “참깨 40.0^{T}”로 하며, “채소류 25.0”을 “채소류 25.0^{T}”로 하고, “체리 40.0”을 “체리 40.0^{T}”로 하며, “케일 25.0”을 “케일 25.0^{T}”로 하고, “키위 40.0”을 “키위 40.0^{T}”로 하며, “토란 35.0”을 “토란 35.0^{T}”로 하고, “토마토 25.0”을 “토마토 25.0^{T}”로 하며, “파 25.0”을 “파 25.0^{T}”로 하고, “파인애플

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

40.0”을 “파인애플 40.0^{T}”로 하며, “파파야 40.0”을 “파파야 40.0^{T}”로 하고, “포도 40.0”을 “포도 40.0^{T}”로 하며, “표고버섯 25.0”을 “표고버섯 25.0^{T}”로 하고, “피망 25.0”을 “피망 25.0^{T}”로 하며, “피칸 40.0”을 “피칸 40.0^{T}”로 하고, “해바라기씨 40.0”을 “해바라기씨 40.0^{T}”로 하며, “호두 40.0”을 “호두 40.0^{T}”로 하고, “호박 25.0”을 “호박 25.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (34) 메빈포스(Mevinphos) 중 “감자 0.1”을 “감자 0.1^{T}”로 하고, “감귤류 0.2”를 “감귤류 0.2^{T}”로 하며, “콩류 0.1”을 “두류 0.1^{T}”로 하고, “당근 0.1”을 “당근 0.1^{T}”로 하며, “딸기 1.0”을 “딸기 1.0^{T}”로 하고, “레몬 0.2”를 “레몬 0.2^{T}”로 하며, “멜론 0.05”를 “멜론 0.05^{T}”로 하고, “무(뿌리) 0.1”을 “무(뿌리) 0.1^{T}”로 하며, “배 0.2”를 “배 0.2^{T}”로 하고, “복숭아 0.5”를 “복숭아 0.5^{T}”로 하며, “사과 0.5”를 “사과 0.5^{T}”로 하고, “살구 0.2”를 “살구 0.2^{T}”로 하며, “시금치 0.5”를 “시금치 0.5^{T}”로 하고, “양배추 1.0”을 “양배추 1.0^{T}”로 하며, “양상추 0.5”를 “양상추 0.5^{T}”로 하고, “양파 0.1”을 “양파 0.1^{T}”로 하며, “오렌지 0.2”를 “오렌지 0.2^{T}”로 하고, “오이 0.2”를 “오이 0.2^{T}”로 하며, “완두콩 0.1”을 “완두콩 0.1^{T}”로 하고, “자몽 0.2”를 “자몽 0.2^{T}”로 하며, “체리 1.0”을 “체리 1.0^{T}”로 하고, “케일 1.0”을 “케일 1.0^{T}”로 하며, “토마토 0.2”를 “토마토 0.2^{T}”로 하고, “포도 0.5”를 “포도 0.5^{T}”로 한다.

[별표 3], (35) 메토밀(Methomyl) 중 “가지 0.2”를 “가지 0.2^{T}”로 하고, “감자

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

0.1”을 “감자 0.1^{T}”로 하며, “고구마 0.2”를 “고구마 0.2^{T}”로 하고, “귀리 0.5”를 “귀리 0.5^{T}”로 하며, “감귤류 1.0”을 “감귤류 1.0^{T}”로 하고, “콩류 0.1”을 “두류 0.1^{T}”로 하며, “당근 0.2”를 “당근 0.2^{T}”로 하고, “대두 0.2”를 “대두 0.2^{T}”로 하며, “땅콩 0.1”을 “땅콩 0.1^{T}”로 하고, “레몬 1.0”을 “레몬 1.0^{T}”로 하며, “메밀 0.5”를 “메밀 0.5^{T}”로 하고, “멜론 0.2”를 “멜론 0.2^{T}”로 하며, “면실 0.4”를 “면실 0.4^{T}”로 하고, “무(뿌리) 0.2”를 “무(뿌리) 0.2^{T}”로 하며, “밀 0.2”를 “밀 0.2^{T}”로 하고, “버섯류 0.5”를 “버섯류 0.5^{T}”로 하며, “보리 0.5”를 “보리 0.5^{T}”로 하고, “생강 0.2”를 “생강 0.2^{T}”로 하며, “셀러리 0.5”를 “셀러리 0.5^{T}”로 하고, “수수 0.2”를 “수수 0.2^{T}”로 하며, “시금치 0.5”를 “시금치 0.5^{T}”로 하고, “쌀 0.1”을 “쌀 0.1^{T}”로 하며, “아보카도 1.0”을 “아보카도 1.0^{T}”로 하고, “아스파라거스 0.5”를 “아스파라거스 0.5^{T}”로 하며, “양배추 0.5”를 “양배추 0.5^{T}”로 하고, “양상추 5.0”을 “양상추 5.0^{T}”로 하며, “양파 0.2”를 “양파 0.2^{T}”로 하고, “양파(건조) 0.2”를 “양파(건조) 0.2^{T}”로 하며, “오렌지 1.0”을 “오렌지 1.0^{T}”로 하고, “오이 0.2”를 “오이 0.2^{T}”로 하며, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 하고, “완두콩 5.0”을 “완두콩 5.0^{T}”로 하며, “자몽 1.0”을 “자몽 1.0^{T}”로 하고, “참외 0.2”를 “참외 0.2^{T}”로 하며, “케일 5.0”을 “케일 5.0^{T}”로 하고, “토마토 0.2”를 “토마토 0.2^{T}”로 하며, “파인애플 0.2”를 “파인애플 0.2^{T}”로 하고, “피칸 0.1”을 “피칸 0.1^{T}”로 하며, “호밀 0.5”를 “호밀 0.5^{T}”로 하고, “호박 0.2”를 “호박 0.2^{T}”로 하며, “호프 2.0”을 “호프 2.0^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (36) 메티오카브(Methiocarb) 중 “감귤류 0.05”를 “감귤류 0.05^{T}”로 하고, “곡류 0.05”를 “곡류 0.05^{T}”로 하며, “귀리 0.05”를 “귀리 0.05^{T}”로 하고, “레몬 0.05”를 “레몬 0.05^{T}”로 하며, “메밀 0.05”를 “메밀 0.05^{T}”로 하고, “밀 0.05”를 “밀 0.05^{T}”로 하며, “보리 0.05”를 “보리 0.05^{T}”로 하고, “복숭아 5.0”을 “복숭아 5.0^{T}”로 하며, “상추 0.2”를 “상추 0.2^{T}”로 하고, “수수 0.05”를 “수수 0.05^{T}”로 하며, “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 하고, “양배추 0.2”를 “양배추 0.2^{T}”로 하며, “양상추 0.2”를 “양상추 0.2^{T}”로 하고, “오렌지 0.05”를 “오렌지 0.05^{T}”로 하며, “자몽 0.05”를 “자몽 0.05^{T}”로 하고, “체리 5.0”을 “체리 5.0^{T}”로 하며, “호밀 0.05”를 “호밀 0.05^{T}”로 한다.

Ministry of Trade,
Industry and Energy

[별표 3], (37) 메카밤(Mecarbam) 중 “감귤류 0.05”를 “감귤류 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (38) 메탈락실(Metalaxyl) 중 “귀리 0.05”를 “귀리 0.05^{T}”로 하고, “당근 0.05”를 “당근 0.05^{T}”로 하며, “대두 0.05”를 “대두 0.05^{T}”로 하고, “딸기 0.2”를 “딸기 0.2^{T}”로 하며, “땅콩 0.1”을 “땅콩 0.1^{T}”로 하고, “메밀 0.05”를 “메밀 0.05^{T}”로 하며, “멜론 0.2”를 “멜론 0.2^{T}”로 하고, “면실 0.05”를 “면실 0.05^{T}”로 하며, “밀 0.05”를 “밀 0.05”로 하고, “보리 0.05”를 “보리 0.05^{T}”로 하며, “사과 0.05”를 “사과 0.05^{T}”로 하고, “상추 2.0”을 “상추 2.0^{T}”로 하며, “수수 0.05”를 “수수 0.05^{T}”로 하고, “아보카도 0.2”를

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“아보카도 0.2^{T}”로 하며, “아스파라거스 0.05”를 “아스파라거스 0.05^{T}”로 하고, “양배추 0.5”를 “양배추 0.5^{T}”로 하며, “양상추 2.0”을 “양상추 2.0^{T}”로 하고, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 하며, “완두콩 0.05”를 “완두콩 0.05^{T}”로 하고, “조 0.05”를 “조 0.05^{T}”로 하며, “해바라기씨 0.05”를 “해바라기씨 0.05^{T}”로 하고, “호밀 0.05”를 “호밀 0.05^{T}”로 하며, “호박 0.2”를 “호박 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (39) 메타미도포스(Methamidophos) 중 “가지 1.0”을 “가지 1.0^{T}”로 하고, “감귤류 0.5”를 “감귤류 0.5^{T}”로 하며, “과일류 0.1”을 “과일류 0.1^{T}”로 하고, “레몬 0.5”를 “레몬 0.5^{T}”로 하며, “멜론 0.5”를 “멜론 0.5^{T}”로 하고, “면실 0.1”을 “면실 0.1^{T}”로 하며, “상추 1.0”을 “상추 1.0^{T}”로 하고, “셀러리 1.0”을 “셀러리 1.0^{T}”로 하며, “양배추 1.0”을 “양배추 1.0”로 하고, “양상추 1.0”을 “양상추 1.0^{T}”로 하며, “오렌지 0.5”를 “오렌지 0.5^{T}”로 하고, “자몽 0.5”를 “자몽 0.5^{T}”로 하며, “종실류 0.1”을 “종실류 0.1^{T}”로 하고, “호프 5.0”을 “호프 5.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (40) 메톨라클로르(Metolachlor) 중 “견과류 0.1”을 “견과류 0.1^{T}”로 하고, “귀리 0.1”을 “귀리 0.1^{T}”로 하며, “메밀 0.1”을 “메밀 0.1^{T}”로 하고, “면실 0.1”을 “면실 0.1^{T}”로 하며, “밀 0.1”을 “밀 0.1^{T}”로 하고, “보리 0.1”을 “보리 0.1^{T}”로 하며, “복숭아 0.1”을 “복숭아 0.1^{T}”로 하고, “살구 0.1”을 “살구 0.1^{T}”로 하며, “셀러리 0.1”을 “셀러리 0.1^{T}”로 하고, “수수

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

0.3”을 “수수 0.3^{T}”로 하며, “쌀 0.1”을 “쌀 0.1^{T}”로 하고, “양배추 1.0”을 “양배추 1.0^{T}”로 하며, “자두 0.1”을 “자두 0.1^{T}”로 하고, “조 0.1”을 “조 0.1^{T}”로 하며, “체리 0.1”을 “체리 0.1^{T}”로 하고, “피망 0.05”를 “피망 0.05^{T}”로 하며, “호밀 0.1”을 “호밀 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (41) 메토브로뮤론(Metobromuron) 중 “감자 0.2”를 “감자 0.2^{T}”로 하고, “콩류 0.2”를 “두류 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (42) 메토프렌(Methoprene) 중 “귀리 5.0”을 “귀리 5.0^{T}”로 하고, “땅콩 2.0”을 “땅콩 2.0^{T}”로 하며, “메밀 5.0”을 “메밀 5.0^{T}”로 하고, “밀 5.0”을 “밀 5.0^{T}”로 하며, “비섯류 0.2”를 “비섯류 0.2^{T}”로 하고, “보리 5.0”을 “보리 5.0^{T}”로 하며, “수수 5.0”을 “수수 5.0^{T}”로 하고, “쌀 5.0”을 “쌀 5.0^{T}”로 하며, “옥수수 5.0”을 “옥수수 5.0”로 하고, “조 5.0”을 “조 5.0^{T}”로 하며, “호밀 5.0”을 “호밀 5.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (43) 메톡시클로르(Methoxychlor) 중 “가지 14.0”을 “가지 14.0^{T}”로 하고, “감자 1.0”을 “감자 1.0^{T}”로 하며, “건포도 14.0”을 “건포도 14.0^{T}”로 하고, “고구마 7.0”을 “고구마 7.0^{T}”로 하며, “고추 14.0”을 “고추 14.0^{T}”로 하고, “귀리 2.0”을 “귀리 2.0^{T}”로 하며, “당근 14.0”을 “당근 14.0^{T}”로 하고, “딸기 14.0”을 “딸기 14.0^{T}”로 하며, “땅콩 14.0”을 “땅콩 14.0^{T}”로 하고, “멜론 14.0”을 “멜론 14.0^{T}”로 하며, “모과 14.0”을 “모과 14.0^{T}”로

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

하고, “무(뿌리) 14.0”을 “무(뿌리) 14.0^{T}”로 하며, “무(잎) 14.0”을 “무(잎) 14.0^{T}”로 하고, “밀 2.0”을 “밀 2.0^{T}”로 하며, “배 14.0”을 “배 14.0^{T}”로 하고, “버섯류 14.0”을 “버섯류 14.0^{T}”로 하며, “보리 2.0”을 “보리 2.0^{T}”로 하고, “복숭아 14.0”을 “복숭아 14.0^{T}”로 하며, “사과 14.0”을 “사과 14.0^{T}”로 하고, “살구 14.0”을 “살구 14.0^{T}”로 하며, “수수 2.0”을 “수수 2.0^{T}”로 하고, “시금치 14.0”을 “시금치 14.0^{T}”로 하며, “쌀 2.0”을 “쌀 2.0^{T}”로 하고, “아스파라거스 14.0”을 “아스파라거스 14.0^{T}”로 하며, “양배추 14.0”을 “양배추 14.0^{T}”로 하고, “양상추 14.0”을 “양상추 14.0^{T}”로 하며, “오이 14.0”을 “오이 14.0^{T}”로 하고, “옥수수 2.0”을 “옥수수 2.0^{T}”로 하며, “자두 14.0”을 “자두 14.0^{T}”로 하고, “체리 14.0”을 “체리 14.0^{T}”로 하며, “케일 14.0”을 “케일 14.0^{T}”로 하고, “콩류 14.0”을 “두류 14.0^{T}”로 하며, “토마토 14.0”을 “토마토 14.0^{T}”로 하고, “파인애플 14.0”을 “파인애플 14.0^{T}”로 하며, “포도 14.0”을 “포도 14.0^{T}”로 하고, “피망 14.0”을 “피망 14.0^{T}”로 하며, “호밀 2.0”을 “호밀 2.0^{T}”로 하고, “호박 14.0”을 “호박 14.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (44) 메트리뷰진(Metribuzin) 중 “가지 0.5”를 “가지 0.5^{T}”로 하고, “고구마 0.5”를 “고구마 0.5^{T}”로 하며, “귀리 0.05”를 “귀리 0.05^{T}”로 하고, “당근 0.5”를 “당근 0.5^{T}”로 하며, “마늘 0.5”를 “마늘 0.5^{T}”로 하고, “메밀 0.05”를 “메밀 0.05^{T}”로 하며, “무(뿌리) 0.5”를 “무(뿌리) 0.5^{T}”로 하고, “무(잎) 0.5”를 “무(잎) 0.5^{T}”로 하며, “밀 0.75”를 “밀 0.75^{T}”로 하고,

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“배추 0.5”를 “배추 0.5^{T}”로 하며, “버섯류 0.5”를 “버섯류 0.5^{T}”로 하고, “보리 0.75”를 “보리 0.75^{T}”로 하며, “부추 0.5”를 “부추 0.5^{T}”로 하고, “상추 0.5”를 “상추 0.5^{T}”로 하며, “생강 0.5”를 “생강 0.5^{T}”로 하고, “셀러리 0.5”를 “셀러리 0.5^{T}”로 하며, “수수 0.05”를 “수수 0.05^{T}”로 하고, “시금치 0.5”를 “시금치 0.5^{T}”로 하며, “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 하고, “쑥갓 0.5”를 “쑥갓 0.5^{T}”로 하며, “아스파라거스 0.5”를 “아스파라거스 0.5^{T}”로 하고, “양배추 0.5”를 “양배추 0.5^{T}”로 하며, “양상추 0.5”를 “양상추 0.5^{T}”로 하고, “양파 0.5”를 “양파 0.5^{T}”로 하며, “오이 0.5”를 “오이 0.5^{T}”로 하고, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 하며, “완두콩 0.05”를 “완두콩 0.05^{T}”로 하고, “조 0.05”를 “조 0.05^{T}”로 하며, “채소류 0.5”를 “채소류 0.5^{T}”로 하고, “케일 0.5”를 “케일 0.5^{T}”로 하며, “토란 0.5”를 “토란 0.5^{T}”로 하고, “파 0.5”를 “파 0.5^{T}”로 하며, “표고버섯 0.5”를 “표고버섯 0.5^{T}”로 하고, “피망 0.5”를 “피망 0.5^{T}”로 하며, “호밀 0.05”를 “호밀 0.05^{T}”로 하고, “호박 0.5”를 “호박 0.5^{T}”로 한다.

[별표 3], (46) 메틸브로마이드(Methylbromide) 중 “열대과일류 20”을 “열대과일류 20^{T}”로 한다.

[별표 3], (47) 모노크로토포스(Monocrotophos) 중 “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로 하고, “감귤류 0.2”를 “감귤류 0.2^{T}”로 하며, “콩류 0.2”를 “두류 0.2^{T}”로 하고, “당근 0.05”를 “당근 0.05^{T}”로 하며, “대두 0.05”를 “대두 0.05^{T}”로

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

하고, “레몬 0.2”를 “레몬 0.2^{T}”로 하며, “면실 0.1”을 “면실 0.1^{T}”로 하고, “배 1.0”을 “배 1.0^{T}”로 하며, “사과 1.0”을 “사과 1.0^{T}”로 하고, “수박 0.1”을 “수박 0.1^{T}”로 하며, “양배추 0.2”를 “양배추 0.2^{T}”로 하고, “양파 0.1”을 “양파 0.1^{T}”로 하며, “오렌지 0.2”를 “오렌지 0.2^{T}”로 하고, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 하며, “완두콩 0.1”을 “완두콩 0.1^{T}”로 하고, “자몽 0.2”를 “자몽 0.2^{T}”로 하며, “커피원두 0.1”을 “커피원두 0.1^{T}”로 하고, “토마토 1.0”을 “토마토 1.0^{T}”로 하며, “호프 1.0”을 “호프 1.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (48) 바미도티온(Vamidothion) 중 “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 한다.

Ministry of Trade,
Industry and Energy

[별표 3], (49) 바이오레스메트린(Bioresmethrin) 중 “밀 1.0”을 “밀 1.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (52) 벤디오카브(Bendiocarb) 중 “쌀 0.02”를 “쌀 0.02^{T}”로 한다.

[별표 3], (54) 벤타존(Bentazone) 중 “가지 0.2”를 “가지 0.2^{T}”로 하고, “강낭콩 0.2”를 “강낭콩 0.2^{T}”로 하며, “귀리 0.1”을 “귀리 0.1^{T}”로 하고, “콩류 0.2”를 “두류 0.2^{T}”로 하며, “녹두 0.2”를 “녹두 0.2^{T}”로 하고, “당근 0.2”를 “당근 0.2^{T}”로 하며, “대두 0.05”를 “대두 0.05^{T}”로 하고, “땅콩 0.05”를 “땅콩 0.05^{T}”로 하며, “마늘 0.2”를 “마늘 0.2^{T}”로 하고,

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“메밀 0.2”를 “메밀 0.2^{T}”로 하며, “무(뿌리) 0.2”를 “무(뿌리) 0.2^{T}”로 하고, “무(잎) 0.2”를 “무(잎) 0.2^{T}”로 하며, “밀 0.1”을 “밀 0.1^{T}”로 하고, “버섯류 0.2”를 “버섯류 0.2^{T}”로 하며, “배추 0.2”를 “배추 0.2^{T}”로 하고, “부추 0.2”를 “부추 0.2^{T}”로 하며, “상추 0.2”를 “상추 0.2^{T}”로 하고, “생강 0.2”를 “생강 0.2^{T}”로 하며, “셀러리 0.2”를 “셀러리 0.2^{T}”로 하고, “수수 0.1”을 “수수 0.1^{T}”로 하며, “시금치 0.2”를 “시금치 0.2^{T}”로 하고, “쑥갓 0.2”를 “쑥갓 0.2^{T}”로 하며, “아스파라거스 0.2”를 “아스파라거스 0.2^{T}”로 하고, “양배추 0.2”를 “양배추 0.2^{T}”로 하며, “양상추 0.2”를 “양상추 0.2^{T}”로 하고, “양파 0.1”을 “양파 0.1^{T}”로 하며, “오이 0.2”를 “오이 0.2^{T}”로 하고, “완두콩 0.05”를 “완두콩 0.05^{T}”로 하며, “잠두콩 0.05”를 “잠두콩 0.05^{T}”로 하고, “조 0.2”를 “조 0.2^{T}”로 하며, “채소류 0.2”를 “채소류 0.2^{T}”로 하고, “케일 0.2”를 “케일 0.2^{T}”로 하며, “토마토 0.2”를 “토마토 0.2^{T}”로 하고, “파 0.2”를 “파 0.2^{T}”로 하며, “팥 0.2”를 “팥 0.2^{T}”로 하고, “표고버섯 0.2”를 “표고버섯 0.2^{T}”로 하며, “피망 0.2”를 “피망 0.2^{T}”로 하고, “호밀 0.1”을 “호밀 0.1^{T}”로 하며, “호박 0.2”를 “호박 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (55) 뷰프로페진(Buprofezin) 중 “멜론 0.7”을 “멜론 0.7^{T}”로 한다.

[별표 3], (56) 브로마실(Bromacil) 중 “감귤류 0.1”을 “감귤류 0.1^{T}”로 하고, “파인애플 0.1”을 “파인애플 0.1^{T}”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (57) 브로모프로필레이트(Bromopropylate) 중 “감귤류 5.0”을 “감귤류 5.0^{T}”로 하고, “딸기 5.0”을 “딸기 5.0^{T}”로 하며, “레몬 5.0”을 “레몬 5.0^{T}”로 하고, “멜론 0.5”를 “멜론 0.5^{T}”로 하며, “면실 1.0”을 “면실 1.0^{T}”로 하고, “바나나 5.0”을 “바나나 5.0^{T}”로 하며, “배 5.0”을 “배 5.0^{T}”로 하고, “복숭아 5.0”을 “복숭아 5.0^{T}”로 하며, “사과 5.0”을 “사과 5.0^{T}”로 하고, “오렌지 5.0”을 “오렌지 5.0^{T}”로 하며, “자두 5.0”을 “자두 5.0^{T}”로 하고, “자몽 5.0”을 “자몽 5.0^{T}”로 하며, “채소류 1.0”을 “채소류 1.0^{T}”로 하고, “체리 5.0”을 “체리 5.0^{T}”로 하며, “포도 5.0”을 “포도 5.0^{T}”로 하고, “호프 5.0”을 “호프 5.0^{T}”로 한다.

Ministry of Trade,
Industry and Energy

[별표 3], (58) 비에[illegible](BHC) 중 “건삼 0.05”를 “건삼 0.05^{T}”로 하고, “곡류 0.02”를 “곡류 0.02^{T}”로 하며, “과일류 0.01”을 “과일류 0.01^{T}”로 하고, “콩류 0.01”을 “두류 0.01^{T}”로 하며, “땅콩 또는 견과류 0.01”을 “땅콩 또는 견과류 0.01^{T}”로 하고, “서류 0.01”을 “서류 0.01^{T}”로 하며, “수삼 0.01”을 “수삼 0.01^{T}”로 하고, “유지종실류 0.02”를 “유지종실류 0.02^{T}”로 하며, “인삼농축액 0.1”을 “인삼농축액 0.1^{T}”로 하고, “채소류 0.01”을 “채소류 0.01^{T}”로 하며, “홍삼 0.05”를 “홍삼 0.05^{T}”로 하고, “홍삼농축액 0.1”을 “홍삼농축액 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (59) 비터타놀(Bitertanol) 중 “강낭콩 0.2”를 “강낭콩 0.2^{T}”로 하고,

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“귀리 0.1”을 “귀리 0.1^{T}”로 하며, “콩류 0.2”를 “두류 0.2^{T}”로 하고, “녹두 0.2”를 “녹두 0.2^{T}”로 하며, “대두 0.2”를 “대두 0.2^{T}”로 하고, “딸기 1.0”을 “딸기 1.0^{T}”로 하며, “매실 2.0”을 “매실 2.0^{T}”로 하고, “메밀 0.1”을 “메밀 0.1^{T}”로 하며, “모과 0.6”을 “모과 0.6^{T}”로 하고, “밀 0.1”을 “밀 0.1^{T}”로 하며, “바나나 0.5”를 “바나나 0.5^{T}”로 하고, “보리 0.05”를 “보리 0.05^{T}”로 하며, “수수 0.1”을 “수수 0.1^{T}”로 하고, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 하며, “완두콩 0.2”를 “완두콩 0.2^{T}”로 하고, “자두 1.0”을 “자두 1.0^{T}”로 하며, “잠두콩 0.2”를 “잠두콩 0.2^{T}”로 하고, “조 0.1”을 “조 0.1^{T}”로 하며, “체리 2.0”을 “체리 2.0^{T}”로 하고, “팥 0.2”를 “팥 0.2^{T}”로 하며, “호밀 0.1”을 “호밀 0.1^{T}”로 한다.

Ministry of Trade,
Industry and Energy

[별표 3], (60) 비페녹스(Bifenox) 중 “귀리 0.05”를 “귀리 0.05^{T}”로 하고, “대두 0.05”를 “대두 0.05^{T}”로 하며, “밀 0.05”를 “밀 0.05^{T}”로 하고, “보리 0.05”를 “보리 0.05^{T}”로 하며, “수수 0.05”를 “수수 0.05^{T}”로 하고, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (62) 빈클로졸린(Vinclozolin) 중 “감자 0.1”을 “감자 0.1^{T}”로 하고, “고추 3.0”을 “고추 3.0^{T}”로 하며, “딸기 10.0”을 “딸기 10.0^{T}”로 하고, “멜론 1.0”을 “멜론 1.0^{T}”로 하며, “모과 1.0”을 “모과 1.0^{T}”로 하고, “배 1.0”을 “배 1.0^{T}”로 하며, “복숭아 5.0”을 “복숭아 5.0^{T}”로 하고, “사과 1.0”을 “사과 1.0^{T}”로 하며, “살구 5.0”을 “살구 5.0^{T}”로 하고, “양배추

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1.0”을 “양배추 1.0^{T}”로 하며, “양상추 2.0”을 “양상추 2.0^{T}”로 하고, “양파 1.0”을 “양파 1.0^{T}”로 하며, “오이 1.0”을 “오이 1.0^{T}”로 하고, “자두 10.0”을 “자두 10.0^{T}”로 하며, “참외 1.0”을 “참외 1.0^{T}”로 하고, “체리 5.0”을 “체리 5.0^{T}”로 하며, “키위 10.0”을 “키위 10.0^{T}”로 하고, “토마토 3.0”을 “토마토 3.0^{T}”로 하며, “포도 5.0”을 “포도 5.0^{T}”로 하고, “피망 3.0”을 “피망 3.0^{T}”로 하며, “호프 40.0”을 “호프 40.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (63) 세톡시딤(Sethoxydim) 중 “가지 10.0”을 “가지 10.0^{T}”로 하고, “감 1.0”을 “감 1.0^{T}”로 하며, “강낭콩 20.0”을 “강낭콩 20.0^{T}”로 하고, “고구마 4.0”을 “고구마 4.0^{T}”로 하며, “감귤류 1.0”을 “감귤류 1.0^{T}”로 하고, “과일류 1.0”을 “과일류 1.0^{T}”로 하며, “콩류 30.0”을 “두류 30.0^{T}”로 하고, “녹두 20.0”을 “녹두 20.0^{T}”로 하며, “땅콩 25.0”을 “땅콩 25.0^{T}”로 하고, “레몬 1.0”을 “레몬 1.0^{T}”로 하며, “망고 1.0”을 “망고 1.0^{T}”로 하고, “매실 1.0”을 “매실 1.0^{T}”로 하며, “멜론 2.0”을 “멜론 2.0^{T}”로 하고, “모과 1.0”을 “모과 1.0^{T}”로 하며, “감귤 1.0”을 “감귤 1.0^{T}”로 하고, “바나나 1.0”을 “바나나 1.0^{T}”로 하며, “밤 1.0”을 “밤 1.0^{T}”로 하고, “버섯류 10.0”을 “버섯류 10.0^{T}”로 하며, “배 1.0”을 “배 1.0^{T}”로 하고, “복숭아 1.0”을 “복숭아 1.0^{T}”로 하며, “부추 10.0”을 “부추 10.0^{T}”로 하고, “사과 1.0”을 “사과 1.0^{T}”로 하며, “살구 1.0”을 “살구 1.0^{T}”로 하고, “상추 10.0”을 “상추 10.0^{T}”로 하며, “생강 10.0”을 “생강 10.0^{T}”로 하고, “셀러리 10.0”을 “셀러리 10.0^{T}”로 하며, “쑥갓 10.0”을 “쑥갓 10.0^{T}”로 하고,

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“아스파라거스 10.0”을 “아스파라거스 10.0^{T}”로 하며, “양배추 10.0”을 “양배추 10.0^{T}”로 하고, “양상추 10.0”을 “양상추 10.0^{T}”로 하며, “오렌지 1.0”을 “오렌지 1.0^{T}”로 하고, “오이 10.0”을 “오이 10.0^{T}”로 하며, “옥수수 0.2”를 “옥수수 0.2^{T}”로 하고, “완두콩 40.0”을 “완두콩 40.0^{T}”로 하며, “은행 1.0”을 “은행 1.0^{T}”로 하고, “자두 1.0”을 “자두 1.0^{T}”로 하며, “자몽 1.0”을 “자몽 1.0^{T}”로 하고, “잠두콩 10.0”을 “잠두콩 10.0^{T}”로 하며, “종실류 1.0”을 “종실류 1.0^{T}”로 하고, “참외 2.0”을 “참외 2.0^{T}”로 하며, “채소류 10.0”을 “채소류 10.0^{T}”로 하고, “체리 1.0”을 “체리 1.0^{T}”로 하며, “케일 10.0”을 “케일 10.0^{T}”로 하고, “키위 1.0”을 “키위 1.0^{T}”로 하며, “토란 1.0”을 “토란 1.0^{T}”로 하고, “토마토 10.0”을 “토마토 10.0^{T}”로 하며, “파인애플 1.0”을 “파인애플 1.0^{T}”로 하고, “파파야 1.0”을 “파파야 1.0^{T}”로 하며, “팥 20.0”을 “팥 20.0^{T}”로 하고, “포도 1.0”을 “포도 1.0^{T}”로 하며, “표고버섯 10.0”을 “표고버섯 10.0^{T}”로 하고, “피망 0.05”를 “피망 0.05^{T}”로 하며, “호두 1.0”을 “호두 1.0^{T}”로 하고, “호박 10.0”을 “호박 10.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (64) 시마진(Simazine) 중 “건포도 0.25”를 “건포도 0.25^{T}”로 하고, “딸기 0.25”를 “딸기 0.25^{T}”로 하며, “레몬 0.25”를 “레몬 0.25^{T}”로 하고, “바나나 0.2”를 “바나나 0.2^{T}”로 하며, “복숭아 0.25”를 “복숭아 0.25^{T}”로 하고, “아몬드 0.25”를 “아몬드 0.25^{T}”로 하며, “아보카도 0.25”를 “아보카도 0.25^{T}”로 하고, “아스파라거스 10.0”을 “아스파라거스 10.0^{T}”로 하며,

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“오렌지 0.25”를 “오렌지 0.25^{T}”로 하고, “옥수수 0.25”를 “옥수수 0.25^{T}”로 하며, “자두 0.25”를 “자두 0.25^{T}”로 하고, “자몽 0.25”를 “자몽 0.25^{T}”로 하며, “체리 0.25”를 “체리 0.25^{T}”로 하고, “포도 0.25”를 “포도 0.25^{T}”로 하며, “피칸 0.1”을 “피칸 0.1^{T}”로 하고, “호두 0.2”를 “호두 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (66) 사이퍼메트린(Cypermethrin) 중 “가지 0.2”를 “가지 0.2^{T}”로 하고, “감귤류 2.0”을 “감귤류 2.0^{T}”로 하며, “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로 하고, “고구마 0.05”를 “고구마 0.05^{T}”로 하며, “귀리 1.0”을 “귀리 1.0^{T}”로 하고, “과일류 2.0”을 “과일류 2.0^{T}”로 하며, “당근 0.05”를 “당근 0.05^{T}”로 하고, “대두 0.05”를 “대두 0.05^{T}”로 하며, “콩류 0.05”를 “두류 0.05^{T}”로 하고, “딸기 0.[illegible]를 “딸기 0.5^{T}”로 하며, “땅콩 0.05”를 “땅콩 0.05^{T}”로 하고, “레몬 2.0[illegible] “레몬 2.0^{T}”로 하며, “마늘 5.0”을 “마늘 5.0^{T}”로 하고, “망고 2.0”을 “망고 2.0^{T}”로 하며, “매실 2.0”을 “매실 2.0^{T}”로 하고, “메밀 1.0”을 “메밀 1.0^{T}”로 하며, “멜론 2.0”을 “멜론 2.0^{T}”로 하고, “면실 0.2”를 “면실 0.2^{T}”로 하며, “모과 2.0”을 “모과 2.0^{T}”로 하고, “무(뿌리) 0.05”를 “무(뿌리) 0.05^{T}”로 하며, “무(잎) 5.0”을 “무(잎) 5.0^{T}”로 하고, “밀 0.2”를 “밀 0.2^{T}”로 하며, “바나나 2.0”을 “바나나 2.0^{T}”로 하고, “밤 2.0”을 “밤 2.0^{T}”로 하며, “버섯류 0.05”를 “버섯류 0.05^{T}”로 하고, “보리 0.5”를 “보리 0.5^{T}”로 하며, “부추 0.5”를 “부추 0.5^{T}”로 하고, “살구 2.0”을 “살구 2.0^{T}”로 하며, “생강 5.0”을 “생강 5.0^{T}”로 하고, “셀러리 5.0”을 “셀러리 5.0^{T}”로 하며, “수박 2.0”을 “수박 2.0^{T}”로 하고, “수수 1.0”을 “수수

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1.0^{T}”로 하며, “시금치 2.0”을 “시금치 2.0^{T}”로 하고, “쌀 1.0”을 “쌀 1.0^{T}”로 하며, “아보카도 2.0”을 “아보카도 2.0^{T}”로 하고, “아스파라거스 5.0”을 “아스파라거스 5.0^{T}”로 하며, “양배추 1.0”을 “양배추 1.0^{T}”로 하고, “양상추 2.0”을 “양상추 2.0^{T}”로 하며, “양파 0.1”을 “양파 0.1^{T}”로 하고, “오렌지 2.0”을 “오렌지 2.0^{T}”로 하며, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 하고, “은행 2.0”을 “은행 2.0^{T}”로 하며, “자두 1.0”을 “자두 1.0^{T}”로 하고, “자몽 2.0”을 “자몽 2.0^{T}”로 하며, “조 1.0”을 “조 1.0^{T}”로 하고, “종실류 0.2”를 “종실류 0.2^{T}”로 하며, “참깨 0.2”를 “참깨 0.2^{T}”로 하고, “채소류 5.0”을 “채소류 5.0^{T}”로 하며, “체리 1.0”을 “체리 1.0^{T}”로 하고, “치커리 5.0”을 “치커리 5.0^{T}”로 하며, “케일 1.0”을 “케일 1.0^{T}”로 하고, “키위 2.0”을 “키위 2.0^{T}”로 하며, “토란 0.05”를 “토란 0.05^{T}”로 하고, “토마토 0.5”를 “토마토 0.5^{T}”로 하며, “파인애플 2.0”을 “파인애플 2.0^{T}”로 하고, “파파야 2.0”을 “파파야 2.0^{T}”로 하며, “표고버섯 5.0”을 “표고버섯 5.0^{T}”로 하고, “해바라기씨 0.2”를 “해바라기씨 0.2^{T}”로 하며, “호두 2.0”을 “호두 2.0^{T}”로 하고, “호밀 1.0”을 “호밀 1.0^{T}”로 하며, “호박 5.0”을 “호박 5.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (67) 사이플루트린(Cyfluthrin) 중 “가지 2.0”을 “가지 2.0^{T}”로 하고, “강낭콩 0.5”를 “강낭콩 0.5^{T}”로 하며, “귀리 2.0”을 “귀리 2.0^{T}”로 하고, “감귤류 2.0”을 “감귤류 2.0^{T}”로 하며, “과일류 1.0”을 “과일류 1.0^{T}”로 하고, “녹두 0.5”를 “녹두 0.5^{T}”로 하며, “대두 0.5”를 “대두 0.5^{T}”로 하고,

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“콩류 0.5”를 “두류 0.5^{T}”로 하며, “땅콩 0.5”를 “땅콩 0.5^{T}”로 하고, “레몬 2.0”을 “레몬 2.0^{T}”로 하며, “매실 1.0”을 “매실 1.0^{T}”로 하고, “메밀 2.0”을 “메밀 2.0^{T}”로 하며, “멜론 2.0”을 “멜론 2.0^{T}”로 하고, “면실 0.05”를 “면실 0.05^{T}”로 하며, “모과 1.0”을 “모과 1.0^{T}”로 하고, “밀 2.0”을 “밀 2.0^{T}”로 하며, “배 1.0”을 “배 1.0^{T}”로 하고, “보리 2.0”을 “보리 2.0^{T}”로 하며, “복숭아 1.0”을 “복숭아 1.0^{T}”로 하고, “부추 2.0”을 “부추 2.0^{T}”로 하며, “살구 1.0”을 “살구 1.0^{T}”로 하고, “상추 2.0”을 “상추 2.0^{T}”로 하며, “수박 2.0”을 “수박 2.0^{T}”로 하고, “수수 2.0”을 “수수 2.0^{T}”로 하며, “아스파라거스 2.0”을 “아스파라거스 2.0^{T}”로 하고, “양배추 2.0”을 “양배추 2.0^{T}”로 하며, “양상추 2.0”을 “양상추 2.0^{T}”로 하고, “양파 2.0”을 “양파 2.0^{T}”로 하며, “오렌지 2.0”을 “오렌지 2.0^{T}”로 하고, “오이 2.0”을 “오이 2.0^{T}”로 하며, “옥수수 0.01”을 “옥수수 0.01^{T}”로 하고, “완두콩 0.5”를 “완두콩 0.5^{T}”로 하며, “자두 1.0”을 “자두 1.0^{T}”로 하고, “자몽 2.0”을 “자몽 2.0^{T}”로 하며, “잠두콩 0.5”를 “잠두콩 0.5^{T}”로 하고, “조 2.0”을 “조 2.0^{T}”로 하며, “채소류 2.0”을 “채소류 2.0^{T}”로 하고, “체리 1.0”을 “체리 1.0^{T}”로 하며, “케일 2.0”을 “케일 2.0^{T}”로 하고, “토란 0.1”을 “토란 0.1^{T}”로 하며, “토마토 0.5”를 “토마토 0.5^{T}”로 하고, “파 2.0”을 “파 2.0^{T}”로 하며, “팥 0.5”를 “팥 0.5^{T}”로 하고, “포도 1.0”을 “포도 1.0^{T}”로 하며, “호밀 2.0”을 “호밀 2.0^{T}”로 하고, “호박 2.0”을 “호박 2.0^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (68) 사이할로트린(Cyhalothrin) 중 “가지 0.5”를 “가지 0.5^{T}”로 하고, “감자 0.02”를 “감자 0.02^{T}”로 하며, “강낭콩 0.2”를 “강낭콩 0.2^{T}”로 하고, “고구마 0.05”를 “고구마 0.05^{T}”로 하며, “귀리 0.2”를 “귀리 0.2^{T}”로 하고, “견과류 0.5”를 “견과류 0.5”^{T}”로 하며, “과일류 0.5”를 “과일류 0.5^{T}”로 하고, “녹두 0.2”를 “녹두 0.2^{T}”로 하며, “당근 0.5”를 “당근 0.5^{T}”로 하고, “콩류 0.2”를 “두류 0.2^{T}”로 하며, “땅콩 0.2”를 “땅콩 0.2^{T}”로 하고, “레몬 1.0”을 “레몬 1.0^{T}”로 하며, “망고 0.5”를 “망고 0.5^{T}”로 하고, “메밀 0.2”를 “메밀 0.2^{T}”로 하며, “멜론 0.5”를 “멜론 0.5^{T}”로 하고, “모과 0.2”를 “모과 0.2^{T}”로 하며, “밀 0.05”를 “밀 0.05^{T}”로 하고, “바나나 0.5”를 “바나나 0.5^{T}”로 하며, “버섯류 0.5”를 “버섯류 0.5^{T}”로 하고, “보리 0.2”를 “보리 0.2^{T}”로 하며, “부추 2.0”을 “부추 2.0^{T}”로 하고, “상추 2.0”을 “상추 2.0^{T}”로 하며, “생강 0.5”를 “생강 0.5^{T}”로 하고, “셀러리 0.5”를 “셀러리 0.5^{T}”로 하며, “수수 0.2”를 “수수 0.2^{T}”로 하고, “시금치 0.5”를 “시금치 0.5^{T}”로 하며, “쑥갓 0.5”를 “쑥갓 0.5^{T}”로 하고, “아몬드 0.5”를 “아몬드 0.5^{T}”로 하며, “아보카도 0.5”를 “아보카도 0.5^{T}”로 하고, “아스파라거스 0.5”를 “아스파라거스 0.5^{T}”로 하며, “양배추 0.2”를 “양배추 0.2^{T}”로 하고, “양상추 2.0”을 “양상추 2.0^{T}”로 하며, “오렌지 1.0”을 “오렌지 1.0^{T}”로 하고, “완두콩 0.2”를 “완두콩 0.2^{T}”로 하며, “은행 0.5”를 “은행 0.5^{T}”로 하고, “자몽 1.0”을 “자몽 1.0^{T}”로 하며, “잠두콩 0.2”를 “잠두콩 0.2^{T}”로 하고, “조 0.2”를 “조 0.2^{T}”로 하며, “종실류 0.5”를 “종실류 0.5^{T}”로 하고, “참깨 0.5”를

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“참깨 0.5^{T}”로 하며, “채소류 0.5”를 “채소류 0.5^{T}”로 하고, “체리 0.5”를 “체리 0.5^{T}”로 하며, “커피원두 0.05”를 “커피원두 0.05^{T}”로 하고, “케일 0.5”를 “케일 0.5^{T}”로 하며, “키위 0.5”를 “키위 0.5^{T}”로 하고, “토란 0.05”를 “토란 0.05^{T}”로 하며, “토마토 0.5”를 “토마토 0.5^{T}”로 하고, “파인애플 0.5”를 “파인애플 0.5^{T}”로 하며, “파파야 0.5”를 “파파야 0.5^{T}”로 하고, “표고버섯 0.5”를 “표고버섯 0.5^{T}”로 하며, “피칸 0.5”를 “피칸 0.5^{T}”로 하고, “해바라기씨 0.5”를 “해바라기씨 0.5^{T}”로 하며, “호두 0.5”를 “호두 0.5^{T}”로 하고, “호밀 0.2”를 “호밀 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (69) 사이헥사틴(Cyhexatin) 중 “가지 0.1”을 “가지 0.1^{T}”로 하고, “구기자 2.0”을 “구기자 2.0^{T}”로 하며, “구기자(건조) 4.0”을 “구기자(건조) 4.0^{T}”로 하고, “감귤류 2.0”을 “감귤류 2.0^{T}”로 하며, “딸기 0.5”를 “딸기 0.5^{T}”로 하고, “레몬 2.0”을 “레몬 2.0^{T}”로 하며, “멜론 0.5”를 “멜론 0.5^{T}”로 하고, “복숭아 2.0”을 “복숭아 2.0^{T}”로 하며, “오렌지 2.0”을 “오렌지 2.0^{T}”로 하고, “오이 0.5”를 “오이 0.5^{T}”로 하며, “자두 0.05”를 “자두 0.05^{T}”로 하고, “자몽 2.0”을 “자몽 2.0^{T}”로 하며, “콩류 0.2”를 “두류 0.2^{T}”로 하고, “토마토 2.0”을 “토마토 2.0^{T}”로 하며, “포도 0.2”를 “포도 0.2^{T}”로 하고, “피망 0.5”를 “피망 0.5^{T}”로 하며, 다음 항목을 신설한다.

곤달비 10

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (70) 아닐라진(Anilazine) 중 “밀 0.1”을 “밀 0.1^{T}”로 하고, “보리 0.2”를 “보리 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (73) 아세페이트(Acephate) 중 “가지 5.0”을 “가지 5.0^{T}”로 하고, “강낭콩 3.0”을 “강낭콩 3.0^{T}”로 하며, “감귤류 5.0”을 “감귤류 5.0^{T}”로 하고, “과일류 1.0”을 “과일류 1.0^{T}”로 하며, “녹두 3.0”을 “녹두 3.0^{T}”로 하고, “땅콩 0.2”를 “땅콩 0.2^{T}”로 하며, “레몬 5.0”을 “레몬 5.0^{T}”로 하고, “마늘 2.0”을 “마늘 2.0^{T}”로 하며, “면실 2.0”을 “면실 2.0^{T}”로 하고, “무(뿌리) 1.0”을 “무(뿌리) 1.0^{T}”로 하며, “무(잎) 10.0”을 “무(잎) 10.0^{T}”로 하고, “부추 0.1”을 “부추 0.1^{T}”로 하며, “상추 5.0”을 “상추 5.0^{T}”로 하고, “생강 0.1”을 “생강 0.1^{T}”로 하며, “셀러리 10.0”을 “셀러리 10.0^{T}”로 하고, “수박 0.5”를 “수박 0.5^{T}”로 하며, “양배추 5.0”을 “양배추 5.0^{T}”로 하고, “양상추 5.0”을 “양상추 5.0^{T}”로 하며, “양파 0.5”를 “양파 0.5^{T}”로 하고, “오렌지 5.0”을 “오렌지 5.0^{T}”로 하며, “옥수수 0.5”를 “옥수수 0.5^{T}”로 하고, “자몽 5.0”을 “자몽 5.0^{T}”로 하며, “채소류 3.0”을 “채소류 3.0^{T}”로 하고, “케일 5.0”을 “케일 5.0^{T}”로 하며, “파 0.1”을 “파 0.1^{T}”로 하고, “팥 3.0”을 “팥 3.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (75) 아진포스메틸(Azinphos-methyl) 중 “가지 0.3”을 “가지 0.3^{T}”로 하고, “감귤 2.0”을 “감귤 2.0^{T}”로 하며, “감자 0.2”를 “감자 0.2^{T}”로 하고, “고구마 0.2”를 “고구마 0.2^{T}”로 하며, “고추 0.3”을 “고추

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

0.3^{T}”로 하고, “고추(건조) 1.0”을 “고추(건조) 1.0^{T}”로 하며, “곡류 0.2”를 “곡류 0.2^{T}”로 하고, “귀리 0.2”를 “귀리 0.2^{T}”로 하며, “감귤류 1.0”을 “감귤류 1.0^{T}”로 하고, “당근 0.5”를 “당근 0.5^{T}”로 하며, “당근(건조) 3.0”을 “당근(건조) 3.0^{T}”로 하고, “대두 0.2”를 “대두 0.2^{T}”로 하며, “콩류 0.2”를 “두류 0.2^{T}”로 하고, “딸기 0.3”을 “딸기 0.3^{T}”로 하며, “레몬 1.0”을 “레몬 1.0^{T}”로 하고, “마늘 0.3”을 “마늘 0.3^{T}”로 하며, “망고 1.0”을 “망고 1.0^{T}”로 하고, “메밀 0.2”를 “메밀 0.2^{T}”로 하며, “멜론 0.3”을 “멜론 0.3^{T}”로 하고, “면실 0.2”를 “면실 0.2^{T}”로 하며, “모과 1.0”을 “모과 1.0^{T}”로 하고, “무(뿌리) 0.5”를 “무(뿌리) 0.5^{T}”로 하며, “무(뿌리, 건조) 1.0”을 “무(뿌리, 건조) 1.0^{T}”로 하고, “무(잎) 0.5”를 “무(잎) 0.5^{T}”로 하며, “밀 0.2”를 “밀 0.2^{T}”로 하고, “바나나 1.0”을 “바나나 1.0^{T}”로 하며, “배 1.0”을 “배 1.0^{T}”로 하고, “배추 0.2”를 “배추 0.2^{T}”로 하며, “보리 0.2”를 “보리 0.2^{T}”로 하고, “복숭아 1.0”을 “복숭아 1.0^{T}”로 하며, “사과 1.0”을 “사과 1.0^{T}”로 하고, “살구 1.0”을 “살구 1.0^{T}”로 하며, “셀러리 0.5”를 “셀러리 0.5^{T}”로 하고, “수박 0.2”를 “수박 0.2^{T}”로 하며, “수수 0.2”를 “수수 0.2^{T}”로 하고, “쌀 0.1”을 “쌀 0.1^{T}”로 하며, “시금치 0.5”를 “시금치 0.5^{T}”로 하고, “아몬드 0.2”를 “아몬드 0.2^{T}”로 하며, “아보카도 1.0”을 “아보카도 1.0^{T}”로 하고, “아스파라거스 0.3”을 “아스파라거스 0.3^{T}”로 하며, “양배추 0.5”를 “양배추 0.5^{T}”로 하고, “양파 0.3”을 “양파 0.3^{T}”로 하며, “양파(건조) 0.5”를 “양파(건조) 0.5”^{T}”로 하고, “오렌지 1.0”을 “오렌지 1.0^{T}”로 하며, “오이 0.3”을 “오이 0.3^{T}”로 하고, “옥수수 0.2”를

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“옥수수 0.2^{T}”로 하며, “자두 1.0”을 “자두 1.0^{T}”로 하고, “자몽 1.0”을 “자몽 1.0^{T}”로 하며, “참외 0.3”을 “참외 0.3^{T}”로 하고, “체리 1.0”을 “체리 1.0^{T}”로 하며, “케일 0.3”을 “케일 0.3^{T}”로 하고, “키위 1.0”을 “키위 1.0^{T}”로 하며, “토마토 0.3”을 “토마토 0.3^{T}”로 하고, “파 0.5”를 “파 0.5^{T}”로 하며, “파(건조) 0.7”을 “파(건조) 0.7^{T}”로 하고, “파인애플 1.0”을 “파인애플 1.0^{T}”로 하며, “파파야 1.0”을 “파파야 1.0^{T}”로 하고, “포도 1.0”을 “포도 1.0^{T}”로 하며, “피칸 0.3”을 “피칸 0.3^{T}”로 하고, “해바라기씨 0.2”를 “해바라기씨 0.2^{T}”로 하며, “호두 0.3”을 “호두 0.3^{T}”로 하고, “호밀 0.2”를 “호밀 0.2^{T}”로 하며, “호박 0.5”를 “호박 0.5^{T}”로 한다.

[별표 3], (76) 알드린 및 디엘드린(Aldrin & Dieldrin) 중 “감귤류 0.05”를 “감귤류 0.05^{T}”로 하고, “건삼 0.05”를 “건삼 0.05^{T}”로 하며, “곡류 0.02”를 “곡류 0.02^{T}”로 하고, “근채류 0.1”을 “근채류 0.1^{T}”로 하며, “수삼 0.01”을 “수삼 0.01^{T}”로 하고, “인과류 0.05”를 “인과류 0.05^{T}”로 하며, “인삼농축액 0.1”을 “인삼농축액 0.1^{T}”로 하고, “홍삼 0.05”를 “홍삼 0.05^{T}”로 하며, “홍삼농축액 0.1”을 “홍삼농축액 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (77) 알디카브(Aldicarb) 중 “쌀 0.02”를 “쌀 0.02^{T}”로 하고, “대두 0.02”를 “대두 0.02^{T}”로 하며, “보리 0.02”를 “보리 0.02^{T}”로 하고, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (78) 알라클로르(Alachlor) 중 “피망 0.2”를 “피망 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (79) 알루미늄포스파이드[Aluminium Phosphide(Hydrogen phosphide)] 중 “건조기타식물류 0.01”을 “건조기타식물류 0.01^{T}”로 하고, “버섯류 0.01”을 “버섯류 0.01^{T}”로 한다.

[별표 3], (81) 에테폰(Ethephon) 중 “레몬 2.0”을 “레몬 2.0^{T}”로 하고, “면실 2.0”을 “면실 2.0^{T}”로 하며, “밀 2.0”을 “밀 2.0^{T}”로 하고, “감귤 0.5”를 “감귤 0.5^{T}”로 하며, “배 0.05”를 “배 0.05^{T}”로 하고, “보리 2.0”을 “보리 2.0^{T}”로 하며, “사과 5.0”을 “사과 5.0^{T}”로 하고, “오이 0.1”을 “오이 0.1^{T}”로 하며, “커피원두 0.1”을 “커피원두 0.1^{T}”로 하고, “파인애플 1.0”을 “파인애플 1.0^{T}”로 하며, “피칸 0.5”를 “피칸 0.5^{T}”로 하고, “호두 0.5”를 “호두 0.5^{T}”로 하며, “호박 0.1”을 “호박 0.1^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (82) 에티오펜카브(Ethiofencarb) 중 “가지 2.0”을 “가지 2.0^{T}”로 하고, “감 5.0”을 “감 5.0^{T}”로 하며, “감자 0.5”를 “감자 0.5^{T}”로 하고, “강낭콩 1.0”을 “강낭콩 1.0^{T}”로 하며, “고구마 1.0”을 “고구마 1.0^{T}”로 하고, “귀리 0.05”를 “귀리 0.05^{T}”로 하며, “감귤류 5.0”을 “감귤류 5.0^{T}”로 하고, “견과류 5.0”을 “견과류 5.0^{T}”로 하며, “과일류 5.0”을 “과일류 5.0^{T}”로 하고, “녹두 1.0”을 “녹두 1.0^{T}”로 하며, “당근 5.0”을 “당근 5.0^{T}”로 하고, “대두 1.0”을 “대두 1.0^{T}”로 하며, “콩류 1.0”을 “두류

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1.0^{T}”로 하고, “딸기 5.0”을 “딸기 5.0^{T}”로 하며, “땅콩 1.0”을 “땅콩 1.0^{T}”로 하고, “레몬 5.0”을 “레몬 5.0^{T}”로 하며, “마늘 5.0”을 “마늘 5.0^{T}”로 하고, “망고 5.0”을 “망고 5.0^{T}”로 하며, “매실 5.0”을 “매실 5.0^{T}”로 하고, “메밀 1.0”을 “메밀 1.0^{T}”로 하며, “멜론 5.0”을 “멜론 5.0^{T}”로 하고, “면실 5.0”을 “면실 5.0^{T}”로 하며, “모과 5.0”을 “모과 5.0^{T}”로 하고, “무(뿌리) 0.5”를 “무(뿌리) 0.5^{T}”로 하며, “무(잎) 5.0”을 “무(잎) 5.0^{T}”로 하고, “밀 0.05”를 “밀 0.05^{T}”로 하며, “감귤 5.0”을 “감귤 5.0^{T}”로 하고, “바나나 5.0”을 “바나나 5.0^{T}”로 하며, “밤 5.0”을 “밤 5.0^{T}”로 하고, “배 5.0”을 “배 5.0^{T}”로 하며, “배추 5.0”을 “배추 5.0^{T}”로 하고, “버섯류 5.0”을 “버섯류 5.0^{T}”로 하며, “보리 0.05”를 “보리 0.05^{T}”로 하고, “복숭아 [illegible].0”을 “복숭아 5.0^{T}”로 하며, “부추 5.0”을 “부추 5.0^{T}”로 하고, “사과 5.0[illegible]사과 5.0^{T}”로 하며, “살구 5.0”을 “살구 5.0^{T}”로 하고, “상추 10.0”을 “상추 10.0^{T}”로 하며, “생강 5.0”을 “생강 5.0^{T}”로 하고, “서류 1.0”을 “서류 1.0^{T}”로 하며, “셀러리 2.0”을 “셀러리 2.0^{T}”로 하고, “수박 5.0”을 “수박 5.0^{T}”로 하며, “수수 1.0”을 “수수 1.0^{T}”로 하고, “시금치 5.0”을 “시금치 5.0^{T}”로 하며, “쑥갓 5.0”을 “쑥갓 5.0^{T}”로 하고, “아몬드 5.0”을 “아몬드 5.0^{T}”로 하며, “아보카도 5.0”을 “아보카도 5.0^{T}”로 하고, “아스파라거스 2.0”을 “아스파라거스 2.0^{T}”로 하며, “양배추 2.0”을 “양배추 2.0^{T}”로 하고, “양상추 10.0”을 “양상추 10.0^{T}”로 하며, “양파 5.0”을 “양파 5.0^{T}”로 하고, “오렌지 5.0”을 “오렌지 5.0^{T}”로 하며, “오이 1.0”을 “오이 1.0^{T}”로 하고, “옥수수 1.0”을 “옥수수 1.0^{T}”로 하며, “완두콩

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1.0”을 “완두콩 1.0^{T}”로 하고, “은행 5.0”을 “은행 5.0^{T}”로 하며, “자두 5.0”을 “자두 5.0^{T}”로 하고, “자몽 5.0”을 “자몽 5.0^{T}”로 하며, “잠두콩 1.0”을 “잠두콩 1.0^{T}”로 하고, “조 1.0”을 “조 1.0^{T}”로 하며, “종실류 5.0”을 “종실류 5.0^{T}”로 하고, “참깨 5.0”을 “참깨 5.0^{T}”로 하며, “참외 5.0”을 “참외 5.0^{T}”로 하고, “채소류 5.0”을 “채소류 5.0^{T}”로 하며, “체리 10.0”을 “체리 10.0^{T}”로 하고, “케일 2.0”을 “케일 2.0^{T}”로 하며, “키위 5.0”을 “키위 5.0^{T}”로 하고, “토란 1.0”을 “토란 1.0^{T}”로 하며, “토마토 5.0”을 “토마토 5.0^{T}”로 하고, “파 5.0”을 “파 5.0^{T}”로 하며, “파인애플 5.0”을 “파인애플 5.0^{T}”로 하고, “파파야 5.0”을 “파파야 5.0^{T}”로 하며, “팥 1.0”을 “팥 1.0^{T}”로 하고, “포도 5.0”을 “포도 5.0^{T}”로 하며, “표고버섯 5.0”을 “표고버섯 5.0^{T}”로 하고, “피망 5.0”을 “피망 5.0^{T}”로 하며, “피칸 5.0”을 “피칸 5.0^{T}”로 하고, “해바라기씨 5.0”을 “해바라기씨 5.0^{T}”로 하며, “호두 5.0”을 “호두 5.0^{T}”로 하고, “호밀 0.05”를 “호밀 0.05^{T}”로 하며, “호박 5.0”을 “호박 5.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (83) 에티온(Ethion) 중 “감귤류 0.01”을 “감귤류 0.01^{T}”로 하고, “아몬드 0.01”을 “아몬드 0.01^{T}”로 한다.

[별표 3], (84) 에탈플루랄린(Ethalfluralin) 중 “땅콩 0.05”를 “땅콩 0.05^{T}”로 하고, “해바라기씨 0.05”를 “해바라기씨 0.05^{T}”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (85) 에토펜프록스(Etofenprox) 중 “호밀 0.05”를 “호밀 0.05^{T}”로 하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

아스파라거스	0.2
해바라기씨	5.0

[별표 3], (86) 에토프로포스[Ethoprophos(Ethoprop)] 중 “고구마 0.02”를 “고구마 0.02^{T}”로 하고, “귀리 0.005”를 “귀리 0.005^{T}”로 하며, “대두 0.02”를 “대두 0.02^{T}”로 하고, “딸기 0.02”를 “딸기 0.02^{T}”로 하며, “메밀 0.005”를 “메밀 0.005^{T}”로 하고, “멜론 0.02”를 “멜론 0.02^{T}”로 하며, “무(뿌리) 0.02”를 “무(뿌리) 0.02^{T}”로 하고, “밀 0.005”를 “밀 0.005^{T}”로 하며, “바나나 0.02”를 “바나나 0.02^{T}”로 하고, “보리 0.005”를 “보리 0.005^{T}”로 하며, “상추 0.02”를 “상추 0.02^{T}”로 하고, “수수 0.005”를 “수수 0.005^{T}”로 하며, “쌀 0.005”를 “쌀 0.005^{T}”로 하고, “양배추 0.02”를 “양배추 0.02^{T}”로 하며, “양상추 0.02”를 “양상추 0.02^{T}”로 하고, “오이 0.02”를 “오이 0.02^{T}”로 하며, “옥수수 0.02”를 “옥수수 0.02^{T}”로 하고, “조 0.005”를 “조 0.005^{T}”로 하며, “토마토 0.02”를 “토마토 0.02^{T}”로 하고, “파인애플 0.02”를 “파인애플 0.02^{T}”로 하며, “포도 0.02”를 “포도 0.02^{T}”로 하고, “호밀 0.005”를 “호밀 0.005^{T}”로 하며, 다음 항목을 신설한다.

무(잎)	0.05

[별표 3], (87) 에톡시퀸(Ethoxyquin) 중 “배 3.0”을 “배 3.0^{T}”로 하고, “사과

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

3.0”을 “사과 3.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (88) 에트림포스(Etrimfos) 중 “체리 0.01”을 “체리 0.01^{T}”로 한다.

[별표 3], (89) 에틸렌디브로마이드(Ethylenedibromide : EDB) 중 “귀리 0.5”를 “귀리 0.5^{T}”로 하고, “감귤류 0.2”를 “감귤류 0.2^{T}”로 하며, “대두 0.001”을 “대두 0.001^{T}”로 하고, “레몬 0.2”를 “레몬 0.2^{T}”로 하며, “망고 0.03”을 “망고 0.03^{T}”로 하고, “메밀 0.5”를 “메밀 0.5^{T}”로 하며, “밀 0.5”를 “밀 0.5^{T}”로 하고, “보리 0.5”를 “보리 0.5^{T}”로 하며, “수수 0.5”를 “수수 0.5^{T}”로 하고, “쌀 0.5”를 “쌀 0.5^{T}”로 하며, “오렌지 0.2”를 “오렌지 0.2^{T}”로 하고, “옥수수 0.5”를 “옥수수 0.5^{T}”로 하며, “자몽 0.2”를 “자몽 0.2^{T}”로 하고, “파파야 0.25”를 “파파야 0.25^{T}”로 하며, “호밀 0.5”를 “호밀 0.5^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (90) 엔도설판(Endosulfan) 중 “고추 0.1”을 “고추 0.1^{T}”로 하고, “귀리 0.05”를 “귀리 0.05^{T}”로 하며, “딸기 0.2”를 “딸기 0.2^{T}”로 하고, “레몬 0.1”을 “레몬 0.1^{T}”로 하며, “마늘 0.1”을 “마늘 0.1^{T}”로 하고, “메밀 0.05”를 “메밀 0.05^{T}”로 하며, “무(뿌리) 0.1”을 “무(뿌리) 0.1^{T}”로 하고, “무(잎) 0.1”을 “무(잎) 0.1^{T}”로 하며, “바나나 0.1”을 “바나나 0.1^{T}”로 하고, “밤 0.05”를 “밤 0.05^{T}”로 하며, “배추 0.2”를 “배추 0.2^{T}”로 하고, “보리 0.05”를 “보리 0.05^{T}”로 하며, “살구 0.1”을 “살구 0.1^{T}”로 하고, “수박

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

0.1”을 “수박 0.1^{T}”로 하며, “수수 0.05”를 “수수 0.05^{T}”로 하고, “아몬드 0.05”를 “아몬드 0.05^{T}”로 하며, “아스파라거스 0.1”을 “아스파라거스 0.1^{T}”로 하고, “자몽 0.1”을 “자몽 0.1^{T}”로 하며, “참외 0.1”을 “참외 0.1^{T}”로 하고, “키위 0.1”을 “키위 0.1^{T}”로 하며, “파 0.1”을 “파 0.1^{T}”로 하고, “피칸 0.05”를 “피칸 0.05^{T}”로 하며, “호두 0.05”를 “호두 0.05^{T}”로 하고, “호밀 0.05”를 “호밀 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (91) 엔드린(Endrin) 중 “건삼 0.05”를 “건삼 0.05^{T}”로 하고, “과채류 0.05”를 “과채류 0.05^{T}”로 하며, “수삼 0.01”을 “수삼 0.01^{T}”로 하고, “인삼농축액 0.1”을 “인삼농축액 0.1^{T}”로 하며, “홍삼 0.05”를 “홍삼 0.05^{T}”로 하고, “홍삼농축액 0.1”을 “홍삼농축액 0.1^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (92) 엠시피비(MCPB) 중 “완두콩 0.1”을 “완두콩 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (93) 오메토에이트(Omethoate) 중 “감귤류 0.2”를 “감귤류 0.2^{T}”로 하고, “감자 0.01”을 “감자 0.01^{T}”로 하며, “고추 0.01”을 “고추 0.01^{T}”로 하고, “곡류 0.01”을 “곡류 0.01^{T}”로 하며, “귀리 0.01”을 “귀리 0.01^{T}”로 하고, “콩류 0.01”을 “두류 0.01^{T}”로 하며, “녹두 0.01”을 “녹두 0.01^{T}”로 하고, “당근 0.01”을 “당근 0.01^{T}”로 하며, “딸기 0.01”을 “딸기 0.01^{T}”로 하고, “땅콩 0.01”을 “땅콩 0.01^{T}”로 하며, “레몬 0.01”을 “레몬 0.01^{T}”로 하고, “메밀 0.01”을 “메밀 0.01^{T}”로 하며, “밀 0.01”을 “밀 0.01^{T}”로 하고,

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“바나나 0.01”을 “바나나 0.01^{T}”로 하며, “배 0.01”을 “배 0.01^{T}”로 하고, “보리 0.01”을 “보리 0.01^{T}”로 하며, “복숭아 0.2”를 “복숭아 0.2^{T}”로 하고, “사과 0.4”를 “사과 0.4^{T}”로 하며, “살구 0.01”을 “살구 0.01^{T}”로 하고, “셀러리 0.1”을 “셀러리 0.1^{T}”로 하며, “수수 0.01”을 “수수 0.01^{T}”로 하고, “시금치 0.01”을 “시금치 0.01^{T}”로 하며, “쌀 0.01”을 “쌀 0.01^{T}”로 하고, “양배추 0.01”을 “양배추 0.01^{T}”로 하며, “양상추 0.01”을 “양상추 0.01^{T}”로 하고, “양파 0.01”을 “양파 0.01^{T}”로 하며, “오렌지 0.01”을 “오렌지 0.01^{T}”로 하고, “오이 0.01”을 “오이 0.01^{T}”로 하며, “옥수수 0.01”을 “옥수수 0.01^{T}”로 하고, “완두콩 0.01”을 “완두콩 0.01^{T}”로 하며, “자두 0.01”을 “자두 0.01^{T}”로 하고, “자몽 0.01”을 “자몽 0.01^{T}”로 하며, “체리 0.01”을 “체리 0.01^{T}”로 하고, “케일 0.01”을 “케일 0.01^{T}”로 하며, “토마토 0.01”을 “토마토 0.01^{T}”로 하고, “팥 0.01”을 “팥 0.01^{T}”로 하며, “포도 0.01”을 “포도 0.01^{T}”로 하고, “호밀 0.01”을 “호밀 0.01^{T}”로 하며, “호프 3.0”을 “호프 3.0^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (94) 옥사디아존(Oxadiazon) 중 “고추 0.1”을 “고추 0.1^{T}”로 하고, “견과류 0.05”를 “견과류 0.05^{T}”로 하며, “모과 0.05”를 “모과 0.05^{T}”로 하고, “밤 0.05”를 “밤 0.05^{T}”로 하며, “배 0.05”를 “배 0.05^{T}”로 하고, “복숭아 0.05”를 “복숭아 0.05^{T}”로 하며, “살구 0.05”를 “살구 0.05^{T}”로 하고, “율무 0.05”를 “율무 0.05^{T}”로 하며, “자두 0.05”를 “자두 0.05^{T}”로 하고, “체리 0.05”를 “체리 0.05^{T}”로 하며, “피칸 0.05”를 “피칸 0.05^{T}”로

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

하고, “호두 0.05”를 “호두 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (95) 옥사딕실(Oxadixyl) 중 “가지 0.1”을 “가지 0.1^{T}”로 하고, “고구마 0.1”을 “고구마 0.1^{T}”로 하며, “곡류(밀 제외) 0.1”을 “곡류(밀 제외) 0.1^{T}”로 하고, “귀리 0.1”을 “귀리 0.1^{T}”로 하며, “당근 0.1”을 “당근 0.1^{T}”로 하고, “대두 0.1”을 “대두 0.1^{T}”로 하며, “메밀 0.1”을 “메밀 0.1^{T}”로 하고, “멜론 0.1”을 “멜론 0.1^{T}”로 하며, “무(뿌리) 0.1”을 “무(뿌리) 0.1^{T}”로 하고, “배추 0.1”을 “배추 0.1^{T}”로 하며, “보리 0.1”을 “보리 0.1^{T}”로 하고, “생강 0.1”을 “생강 0.1^{T}”로 하며, “셀러리 0.1”을 “셀러리 0.1^{T}”로 하고, “수박 0.1”을 “수박 0.1^{T}”로 하며, “수수 0.1”을 “수수 0.1^{T}”로 하고, “시금치 0.1”을 “시금치 0.1^{T}”로 하며, “양배추 0.1”을 “양배추 0.1^{T}”로 하고, “양상추 0.1”을 “양상추 0.1^{T}”로 하며, “오이 0.3”을 “오이 0.3^{T}”로 하고, “옥수수 0.1”을 “옥수수 0.1^{T}”로 하며, “완두콩 0.1”을 “완두콩 0.1^{T}”로 하고, “조 0.1”을 “조 0.1^{T}”로 하며, “케일 0.1”을 “케일 0.1^{T}”로 하고, “토란 0.1”을 “토란 0.1^{T}”로 하며, “호밀 0.1”을 “호밀 0.1^{T}”로 하고, “호박 0.1”을 “호박 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (96) 옥사밀(Oxamyl) 중 “가지 2.0”을 “가지 2.0^{T}”로 하고, “감 0.5”를 “감 0.5^{T}”로 하며, “감귤 5.0”을 “감귤 5.0^{T}”로 하고, “감귤류 5.0”을 “감귤류 5.0^{T}”로 하며, “감자 0.1”을 “감자 0.1^{T}”로 하고, “견과류 0.5”를 “견과류 0.5^{T}”로 하며, “고구마 0.1”을 “고구마 0.1^{T}”로 하고, “고추 5.0”을

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“고추 5.0^{T}”로 하며, “과일류 0.5”를 “과일류 0.5^{T}”로 하고, “귀리 0.02”를 “귀리 0.02^{T}”로 하며, “당근 0.2”를 “당근 0.2^{T}”로 하고, “대두 0.1”을 “대두 0.1^{T}”로 하며, “딸기 2.0”을 “딸기 2.0^{T}”로 하고, “레몬 5.0”을 “레몬 5.0^{T}”로 하며, “마늘 1.0”을 “마늘 1.0^{T}”로 하고, “망고 0.5”를 “망고 0.5^{T}”로 하며, “매실 0.5”를 “매실 0.5^{T}”로 하고, “메밀 0.02”를 “메밀 0.02”^{T}”로 하며, “멜론 2.0”을 “멜론 2.0^{T}”로 하고, “모과 0.5”를 “모과 0.5^{T}”로 하며, “무(뿌리) 0.1”을 “무(뿌리) 0.1^{T}”로 하고, “무(잎) 1.0”을 “무(잎) 1.0^{T}”로 하며, “밀 0.02”를 “밀 0.02^{T}”로 하고, “바나나 0.2”를 “바나나 0.2^{T}”로 하며, “밤 0.5”를 “밤 0.5^{T}”로 하고, “버섯류 1.0”을 “버섯류 1.0^{T}”로 하며, “배 2.0”을 “배 2.0^{T}”로 하고, “배추 1.0”을 “배추 1.0^{T}”로 하며, “[illegible]리 0.02”를 “보리 0.02^{T}”로 하고, “복숭아 0.5”를 “복숭아 0.5^{T}”로 하며, “[illegible] 1.0”을 “부추 1.0^{T}”로 하고, “사과 2.0”을 “사과 2.0^{T}”로 하며, “살구 0.5”를 “살구 0.5^{T}”로 하고, “상추 1.0”을 “상추 1.0^{T}”로 하며, “생강 1.0”을 “생강 1.0^{T}”로 하고, “셀러리 5.0”을 “셀러리 5.0^{T}”로 하며, “수박 2.0”을 “수박 2.0^{T}”로 하고, “수수 0.02”를 “수수 0.02^{T}”로 하며, “시금치 2.0”을 “시금치 2.0^{T}”로 하고, “쑥갓 1.0”을 “쑥갓 1.0^{T}”로 하며, “쌀 0.02”를 “쌀 0.02^{T}”로 하고, “아몬드 0.5”를 “아몬드 0.5^{T}”로 하며, “아보카도 0.5”를 “아보카도 0.5^{T}”로 하고, “아스파라거스 1.0”을 “아스파라거스 1.0^{T}”로 하며, “양배추 1.0”을 “양배추 1.0^{T}”로 하고, “양상추 1.0”을 “양상추 1.0^{T}”로 하며, “양파 0.05”를 “양파 0.05^{T}”로 하고, “오렌지 5.0”을 “오렌지 5.0^{T}”로 하며, “오이 2.0”을 “오이 2.0^{T}”로 하고,

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 하며, “은행 0.5”를 “은행 0.5^{T}”로 하고, “자두 0.5”를 “자두 0.5^{T}”로 하며, “자몽 5.0”을 “자몽 5.0^{T}”로 하고, “조 0.02”를 “조 0.02^{T}”로 하며, “종실류 0.5”를 “종실류 0.5^{T}”로 하고, “참깨 0.5”를 “참깨 0.5^{T}”로 하며, “채소류 1.0”을 “채소류 1.0^{T}”로 하고, “체리 0.5”를 “체리 0.5^{T}”로 하며, “케일 1.0”을 “케일 1.0^{T}”로 하고, “키위 0.5”를 “키위 0.5^{T}”로 하며, “토란 0.1”을 “토란 0.1^{T}”로 하고, “토마토 2.0”을 “토마토 2.0^{T}”로 하며, “파 1.0”을 “파 1.0^{T}”로 하고, “파인애플 1.0”을 “파인애플 1.0^{T}”로 하며, “파파야 0.5”를 “파파야 0.5^{T}”로 하고, “포도 0.5”를 “포도 0.5^{T}”로 하며, “표고버섯 1.0”을 “표고버섯 1.0^{T}”로 하고, “피망 2.0”을 “피망 2.0^{T}”로 하며, “피칸 0.5”를 “피칸 0.5^{T}”로 하고, “해바라기씨 0.5”를 “해바라기씨 0.5^{T}”로 하며, “호두 0.5”를 “호두 0.5^{T}”로 하고, “호밀 0.02”를 “호밀 0.02^{T}”로 하며, “호박 2.0”을 “호박 2.0^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (97) 옥시플루오르펜(Oxyfluorfen) 중 “모과 0.05”를 “모과 0.05^{T}”로 하고, “카카오원두 0.05”를 “카카오원두 0.05^{T}”로 하며, “토란 0.05”를 “토란 0.05^{T}”로 하고, “파파야 0.05”를 “파파야 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (98) 오쏘-페닐페놀(Ortho-phenyl phenol) 중 “감귤류 10.0”을 “감귤류 10.0^{T}”로 하고, “고구마 10.0”을 “고구마 10.0^{T}”로 하며, “고추 10.0”을 “고추 10.0^{T}”로 하고, “당근 10.0”을 “당근 10.0^{T}”로 하며, “레몬

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

10.0”을 “레몬 10.0^{T}”로 하고, “감귤 10.0”을 “감귤 10.0^{T}”로 하며, “배 10.0”을 “배 10.0^{T}”로 하고, “복숭아 10.0”을 “복숭아 10.0^{T}”로 하며, “사과 10.0”을 “사과 10.0^{T}”로 하고, “오렌지 10.0”을 “오렌지 10.0^{T}”로 하며, “오이 10.0”을 “오이 10.0^{T}”로 하고, “자두 10.0”을 “자두 10.0^{T}”로 하며, “자몽 10.0”을 “자몽 10.0^{T}”로 하고, “체리 3.0”을 “체리 3.0^{T}”로 하며, “토마토 10.0”을 “토마토 10.0^{T}”로 하고, “파인애플 10.0”을 “파인애플 10.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (99) 이사-디(2,4-D, 2,4-dichlorophenoxyacetic acid) 중 “가지 0.1”을 “가지 0.1^{T}”로 하고, “고추 0.1”을 “고추 0.1^{T}”로 하며, “귀리 0.5”를 “귀리 0.5^{T}”로 하고, “당근 0.1”을 “당근 0.1^{T}”로 하며, “딸기 0.05”를 “딸기 0.05^{T}”로 하고, “메밀 0.5”를 “메밀 0.5^{T}”로 하며, “무(뿌리) 0.1”을 “무(뿌리) 0.1^{T}”로 하고, “밤 0.2”를 “밤 0.2^{T}”로 하며, “배 2.0”을 “배 2.0^{T}”로 하고, “보리 0.5”를 “보리 0.5^{T}”로 하며, “사과 2.0”을 “사과 2.0^{T}”로 하고, “살구 2.0”을 “살구 2.0^{T}”로 하며, “생강 0.1”을 “생강 0.1^{T}”로 하고, “셀러리 0.1”을 “셀러리 0.1^{T}”로 하며, “시금치 0.1”을 “시금치 0.1^{T}”로 하고, “아보카도 1.0”을 “아보카도 1.0^{T}”로 하며, “아스파라거스 0.1”을 “아스파라거스 0.1^{T}”로 하고, “양상추 0.1”을 “양상추 0.1^{T}”로 하며, “토마토 0.1”을 “토마토 0.1^{T}”로 하고, “포도 0.5”를 “포도 0.5^{T}”로 하며, “호두 0.2”를 “호두 0.2^{T}”로 하고, “호밀 0.5”를 “호밀 0.5^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (100) 이마자릴(Imazalil) 중 “가지 0.5”를 “가지 0.5^{T}”로 하고, “감 2.0”을 “감 2.0^{T}”로 하며, “감자 5.0”을 “감자 5.0^{T}”로 하고, “귀리 0.05”를 “귀리 0.05^{T}”로 하며, “감귤류 5.0”을 “감귤류 5.0^{T}”로 하고, “딸기 2.0”을 “딸기 2.0^{T}”로 하며, “레몬 5.0”을 “레몬 5.0^{T}”로 하고, “망고 2.0”을 “망고 2.0^{T}”로 하며, “메밀 0.05”를 “메밀 0.05^{T}”로 하고, “멜론 2.0”을 “멜론 2.0^{T}”로 하며, “면실 0.05”를 “면실 0.05^{T}”로 하고, “모과 5.0”을 “모과 5.0^{T}”로 하며, “밀 0.01”을 “밀 0.01^{T}”로 하고, “감귤 5.0”을 “감귤 5.0^{T}”로 하며, “바나나 2.0”을 “바나나 2.0^{T}”로 하고, “배 5.0”을 “배 5.0^{T}”로 하며, “보리 0.05”를 “보리 0.05^{T}”로 하고, “사과 5.0”을 “사과 5.0^{T}”로 하며, “수박 2.0”을 “수박 2.0^{T}”로 하고, “수수 0.05”를 “수수 0.05^{T}”로 하며, “쌀 0.05”를 “쌀 [illegible]로 하고, “아보카도 2.0”을 “아보카도 2.0^{T}”로 하며, “오렌지 5.0”을 “오렌지 5.0^{T}”로 하고, “오이 0.5”를 “오이 0.5^{T}”로 하며, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 하고, “자몽 5.0”을 “자몽 5.0^{T}”로 하며, “조 0.05”를 “조 0.05^{T}”로 하고, “키위 2.0”을 “키위 2.0^{T}”로 하며, “토마토 0.5”를 “토마토 0.5^{T}”로 하고, “파인애플 2.0”을 “파인애플 2.0^{T}”로 하며, “파파야 2.0”을 “파파야 2.0^{T}”로 하고, “피망 0.5”를 “피망 0.5^{T}”로 하며, “호밀 0.05”를 “호밀 0.05^{T}”로 하고, “호박 2.0”을 “호박 2.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (101) 이미다클로프리드(Imidacloprid) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

엽채류 3.0

엽경채류 2.0

[별표 3], (102) 이산화황(Sulfur dioxide) 중 “포도 10.0”을 “포도 10.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (103) 아이소펜포스(Isofenphos) 중 “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로 하고, “감귤류 0.2”를 “감귤류 0.2^{T}”로 하며, “레몬 0.2”를 “레몬 0.2^{T}”로 하고, “바나나 0.02”를 “바나나 0.02^{T}”로 하며, “배추 0.05”를 “배추 0.05^{T}”로 하고, “셀러리 0.02”를 “셀러리 0.02^{T}”로 하며, “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 하고, “양배추 0.05”를 “양배추 0.05^{T}”로 하며, “양파 0.05”를 “양파 0.05^{T}”로 [illegible], “오렌지 0.2”를 “오렌지 0.2^{T}”로 하며, “옥수수 0.02”를 “옥수수 0.02^{T}”로 하고, “자몽 0.2”를 “자몽 0.2^{T}”로 하며, “케일 0.05”를 “케일 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (105) 이프로디온(Iprodione) 중 “감자 0.5”를 “감자 0.5^{T}”로 하고, “콩류 0.2”를 “두류 0.2^{T}”로 하며, “땅콩 0.5”를 “땅콩 0.5^{T}”로 하고, “바나나 0.02”를 “바나나 0.02^{T}”로 하며, “보리 2.0”을 “보리 2.0^{T}”로 하고, “살구 10.0”을 “살구 10.0^{T}”로 하며, “수박 0.2”를 “수박 0.2^{T}”로 하고, “양상추 10.0”을 “양상추 10.0^{T}”로 하며, “자두 10.0”을 “자두 10.0^{T}”로 하고, “체리 10.0”을 “체리 10.0^{T}”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (106) 이피엔(EPN) 중 “배 0.2”를 “배 0.2^{T}”로 하고, “사과 0.2”를 “사과 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (107) 키노메티오네이트(Chinomethionat) 중 “쌀 0.1”을 “쌀 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (108) 티오메톤(Thiometon) 중 “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로 하고, “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (111) 카바릴(Carbaryl : NAC) 중 “귀리 1.0”을 “귀리 1.0^{T}”로 하고, “대두 1.0”을 “대두 1.0^{T}”로 하며, “땅콩 2.0”을 “땅콩 2.0^{T}”로 하고, “메밀 1.0”을 “메밀 1.0^{T}”로 하며, “면실 0.5”를 “면실 0.5^{T}”로 하고, “무(뿌리) 0.5”를 “무(뿌리) 0.5^{T}”로 하며, “무(잎) 0.5”를 “무(잎) 0.5^{T}”로 하고, “밤 0.5”를 “밤 0.5^{T}”로 하며, “배 0.5”를 “배 0.5^{T}”로 하고, “배추 0.5”를 “배추 0.5^{T}”로 하며, “보리 1.0”을 “보리 1.0^{T}”로 하고, “셀러리 1.0”을 “셀러리 1.0^{T}”로 하며, “시금치 0.5”를 “시금치 0.5^{T}”로 하고, “아몬드 1.0”을 “아몬드 1.0^{T}”로 하며, “양배추 0.5”를 “양배추 0.5^{T}”로 하고, “양상추 1.0”을 “양상추 1.0^{T}”로 하며, “오이 0.5”를 “오이 0.5^{T}”로 하고, “옥수수 1.0”을 “옥수수 1.0^{T}”로 하며, “완두콩 1.0”을 “완두콩 1.0^{T}”로 하고, “참외 0.5”를 “참외 0.5^{T}”로 하며, “피칸 0.5”를 “피칸 0.5^{T}”로 하고,

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“해바라기씨 0.5”를 “해바라기씨 0.5^{T}”로 하며, “호두 0.5”를 “호두 0.5^{T}”로 하고, “호밀 1.0”을 “호밀 1.0^{T}”로 하며, “호박 1.0”을 “호박 1.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (112) 카벤다짐(Carbendazim) 중 “멜론 2.0”을 “멜론 2.0^{T}”로 하고, 다음 항목을 신설한다.

결명자 0.05

[별표 3], (113) 카보페노티온(Carbophenothion) 중 “곡류 0.02”를 “곡류 0.02^{T}”로 하고, “과일류 0.02”를 “과일류 0.02^{T}”로 하며, “콩류 0.02”를 “두류 0.02^{T}”로 하고, “땅콩 또는 견과류 0.02”를 “땅콩 또는 견과류 0.02^{T}”로 하며, “살구 0.02”를 “살구 0.02^{T}”로 하고, “서류 0.02”를 “서류 0.02^{T}”로 하며, “유지 종실류 0.02”를 “유지 종실류 0.02^{T}”로 하고, “채소류 0.02”를 “채소류 0.02^{T}”로 한다.

[별표 3], (114) 카보퓨란(Carbofuran) 중 “가지 0.1”을 “가지 0.1^{T}”로 하고, “감 0.7”을 “감 0.7^{T}”로 하며, “귀리 0.1”을 “귀리 0.1^{T}”로 하고, “근대 2.0”을 “근대 2.0^{T}”로 하며, “감귤류 2.0”을 “감귤류 2.0^{T}”로 하고, “콩류 0.2”를 “두류 0.2^{T}”로 하며, “대두 0.2”를 “대두 0.2^{T}”로 하고, “딸기 0.1”을 “딸기 0.1^{T}”로 하며, “레몬 2.0”을 “레몬 2.0^{T}”로 하고, “매실 0.7”을 “매실 0.7^{T}”로 하며, “머위 2.0”을 “머위 2.0^{T}”로 하고, “면실 0.1”을 “면실 0.1^{T}”로 하며, “밀 0.1”을 “밀 0.1^{T}”로 하고, “버섯류 0.1”을 “버섯류

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

0.1^{T}”로 하며, “보리 0.1”을 “보리 0.1^{T}”로 하고, “셀러리 0.1”을 “셀러리 0.1^{T}”로 하며, “수수 0.1”을 “수수 0.1^{T}”로 하고, “아스파라거스 0.1”을 “아스파라거스 0.1^{T}”로 하며, “아욱 1.0”을 “아욱 1.0^{T}”로 하고, “양배추 0.5”를 “양배추 0.5^{T}”로 하며, “양상추 0.1”을 “양상추 0.1^{T}”로 하고, “오렌지 2.0”을 “오렌지 2.0^{T}”로 하며, “자몽 2.0”을 “자몽 2.0^{T}”로 하고, “종실류 0.1”을 “종실류 0.1^{T}”로 하며, “참깨 0.1”을 “참깨 0.1^{T}”로 하고, “피망 0.5”를 “피망 0.5^{T}”로 하며, “해바라기씨 0.1”을 “해바라기씨 0.1^{T}”로 하고, “호박 0.5”를 “호박 0.5^{T}”로 하며, “호프 0.5”를 “호프 0.5^{T}”로 한다.

[별표 3], (115) 카복신(Carboxin) 중 “콩류 0.2”를 “두류 0.2^{T}”로 하고, “대두 0.2”를 “대두 0.2^{T}”로 하며, “당콩 0.2”를 “땅콩 0.2^{T}”로 하고, “면실 0.2”를 “면실 0.2^{T}”로 하고, “밀 0.2”를 “밀 0.2^{T}”로 하고, “수수 0.2”를 “수수 0.2^{T}”로 하며, “옥수수 0.2”를 “옥수수 0.2^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (116) 카탑(Cartap) 중 “감자 0.1”을 “감자 0.1^{T}”로 하고, “고추 0.5”를 “고추 0.5^{T}”로 하며, “고춧잎 2.0”을 “고춧잎 2.0^{T}”로 하고, “들깻잎 3.0”을 “들깻잎 3.0^{T}”로 하며, “마 0.05”를 “마 0.05^{T}”로 하고, “무(뿌리) 1.0”을 “무(뿌리) 1.0^{T}”로 하며, “밤 0.1”을 “밤 0.1^{T}”로 하고, “배 1.0”을 “배 1.0^{T}”로 하며, “사과 0.7”을 “사과 0.7^{T}”로 하고, “생강 0.1”을 “생강 0.1^{T}”로 하며, “수박 0.1”을 “수박 0.1^{T}”로 하고, “양배추 0.2”를 “양배추 0.2^{T}”로 하며, “오이 0.2”를 “오이 0.2^{T}”로 하고, “옥수수 0.1”을 “옥수수

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

0.1^{T}”로 하며, “포도 1.0”을 “포도 1.0^{T}”로 하고, “피망 0.5”를 “피망 0.5^{T}”로 하며, “호프 5.0”을 “호프 5.0^{T}”로 하고, 다음 항목을 신설한다.

참외 0.2

[별표 3], (117) 캡타폴(Captafol) 중 “감자 0.02”를 “감자 0.02^{T}”로 한다.

[별표 3], (118) 캡탄(Captan) 중 “가지 5.0”을 “가지 5.0^{T}”로 하고, “콩류 5.0”을 “두류 5.0^{T}”로 하며, “당근 2.0”을 “당근 2.0^{T}”로 하고, “당근(건조) 3.0”을 “당근(건조) 3.0^{T}”로 하며, “대두 2.0”을 “대두 2.0^{T}”로 하고, “땅콩 2.0”을 “땅콩 2.0^{T}”로 하며, “망고 5.0”을 “망고 5.0^{T}”로 하고, “멜론 5.0”을 “멜론 5.0^{T}”로 하며, “면실 2.0”을 “면실 2.0^{T}”로 하고, “무(뿌리) 2.0”을 “무(뿌리, [illegible]”로 하며, “무(뿌리, 건조) 3.0”을 “무(뿌리, 건조) 3.0^{T}”로 하고, “살구 10.0”을 “살구 10.0^{T}”로 하며, “셀러리 5.0”을 “셀러리 5.0^{T}”로 하고, “시금치 5.0”을 “시금치 5.0^{T}”로 하며, “아보카도 5.0”을 “아보카도 5.0^{T}”로 하고, “양배추 2.0”을 “양배추 2.0^{T}”로 하며, “양상추 5.0”을 “양상추 5.0^{T}”로 하고, “오이 5.0”을 “오이 5.0^{T}”로 하며, “완두콩 2.0”을 “완두콩 2.0^{T}”로 하고, “자두 5.0”을 “자두 5.0^{T}”로 하며, “체리 5.0”을 “체리 5.0^{T}”로 하고, “케일 2.0”을 “케일 2.0^{T}”로 하며, “파 5.0”을 “파 5.0^{T}”로 하고, “파인애플 5.0”을 “파인애플 5.0^{T}”로 하며, “호박 5.0”을 “호박 5.0^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (119) 퀴잘로포프에틸(Quizalofop-ethyl) 중 “대두 0.05”를 “대두 0.05^{T}”로 하고, “마늘 0.05”를 “마늘 0.05^{T}”로 하며, “딸기 0.05”를 “딸기 0.05^{T}”로 하고, “수박 0.05”를 “수박 0.05^{T}”로 하며, “양파 0.05”를 “양파 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (120) 퀸토젠(Quintozene) 중 “면실 0.01”을 “면실 0.01^{T}”로 하고, “밀 0.01”을 “밀 0.01^{T}”로 하며, “보리 0.01”을 “보리 0.01^{T}”로 하고, “옥수수 0.01”을 “옥수수 0.01^{T}”로 하며, “수삼 0.1”을 “수삼 0.1^{T}”로 하고, “건삼 0.5”를 “건삼 0.5^{T}”로 하며, “홍삼 0.5”를 “홍삼 0.5^{T}”로 하고, “인삼농축액 1.0”을 “인삼농축액 1.0^{T}”로 하며, “홍삼농축액 1.0”을 “홍삼농축액 1.0^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (121) 클레토딤(Clethodim) 중 “면실 0.2”를 “면실 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (122) 클로마존(Clomazone) 중 “고구마 0.05”를 “고구마 0.05^{T}”로 하고, “고추 0.05”를 “고추 0.05^{T}”로 하며, “면실 0.05”를 “면실 0.05^{T}”로 하고, “완두콩 0.05”를 “완두콩 0.05^{T}”로 하며, “피망 0.05”를 “피망 0.05^{T}”로 하고, “호박 0.1”을 “호박 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (123) 클로펜테진(Clofentezine) 중 “감 1.0”을 “감 1.0^{T}”로 하고, “강낭콩 0.2”를 “강낭콩 0.2^{T}”로 하며, “감귤류 0.5”를 “감귤류 0.5^{T}”로

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

하고, “견과류 1.0”을 “견과류 1.0^{T}”로 하며, “과일류 1.0”을 “과일류 1.0^{T}”로 하고, “종실류 1.0”을 “종실류 1.0^{T}”로 하며, “녹두 0.2”를 “녹두 0.2^{T}”로 하고, “딸기 2.0”을 “딸기 2.0^{T}”로 하며, “레몬 0.5”를 “레몬 0.5^{T}”로 하고, “망고 1.0”을 “망고 1.0^{T}”로 하며, “매실 0.2”를 “매실 0.2^{T}”로 하고, “멜론 1.0”을 “멜론 1.0^{T}”로 하며, “면실 1.0”을 “면실 1.0^{T}”로 하고, “모과 0.5”를 “모과 0.5^{T}”로 하며, “감귤 0.5”를 “감귤 0.5^{T}”로 하고, “바나나 1.0”을 “바나나 1.0^{T}”로 하며, “밤 1.0”을 “밤 1.0^{T}”로 하고, “배 0.5”를 “배 0.5^{T}”로 하며, “복숭아 0.2”를 “복숭아 0.2^{T}”로 하고, “사과 1.0”을 “사과 1.0^{T}”로 하며, “살구 0.2”를 “살구 0.2^{T}”로 하고, “수박 1.0”을 “수박 1.0^{T}”로 하며, “아몬드 0.5”를 “아몬드 0.5^{T}”로 하고, “아보카도 1.0”을 “아보카도 1.0^{T}”로 하며, “오렌지 0.5”를 “오렌지 0.5^{T}”로 [illegible], “은행 1.0”을 “은행 1.0^{T}”로 하며, “자두 0.2”를 “자두 0.2^{T}”로 하고, “자몽 0.5”를 “자몽 0.5^{T}”로 하며, “참깨 1.0”을 “참깨 1.0^{T}”로 하고, “체리 0.2”를 “체리 0.2^{T}”로 하며, “키위 1.0”을 “키위 1.0^{T}”로 하고, “파인애플 1.0”을 “파인애플 1.0^{T}”로 하며, “파파야 1.0”을 “파파야 1.0^{T}”로 하고, “팥 0.2”를 “팥 0.2^{T}”로 하며, “포도 1.0”을 “포도 1.0^{T}”로 하고, “피칸 1.0”을 “피칸 1.0^{T}”로 하며, “해바라기씨 1.0”을 “해바라기씨 1.0^{T}”로 하고, “호두 0.02”를 “호두 0.02^{T}”로 하며, “호프 0.2”를 “호프 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (124) 클로로벤질레이트(Chlorobenzilate) 중 “곡류 0.02”를 “곡류

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

0.02^{T}”로 하고, “서류 0.02”를 “서류 0.02^{T}”로 하며, “콩류 0.02”를 “두류 0.02^{T}”로 하고, “땅콩 또는 견과류 0.02”를 “땅콩 또는 견과류 0.02^{T}”로 하며, “과일류 0.02”를 “과일류 0.02^{T}”로 하고, “채소류 0.02”를 “채소류 0.02^{T}”로 하며, “유지 종실류 0.02”를 “유지 종실류 0.02^{T}”로 한다.

[별표 3], (125) 클로르탈로닐(Chlorothalonil) 중 “파인애플 0.01”을 “파인애플 0.01^{T}”로 한다.

[별표 3], (126) 클로르단(Chlordane) 중 “쌀 0.02”를 “쌀 0.02^{T}”로 하고, “과일류 0.02”를 “과일류 0.02^{T}”로 하며, “귀리 0.02”를 “귀리 0.02^{T}”로 하고, “밀 0.02”를 “밀 0.02^{T}”로 하며, “수수 0.02”를 “수수 0.02^{T}”로 하고, “아몬드 0.02”를 “아몬드 0.02^{T}”로 하며, “옥수수 0.02”를 “옥수수 0.02^{T}”로 하고, “채소류 0.02”를 “채소류 0.02^{T}”로 하며, “피칸 0.02”를 “피칸 0.02^{T}”로 하고, “호두 0.02”를 “호두 0.02^{T}”로 하며, “호밀 0.02”를 “호밀 0.02^{T}”로 한다.

[별표 3], (127) 클로르메콰(Chlormequat) 중 “감자 10.0”을 “감자 10.0^{T}”로 하고, “귀리 10.0”을 “귀리 10.0^{T}”로 하며, “과일류 1.0”을 “과일류 1.0^{T}”로 하고, “메밀 10.0”을 “메밀 10.0^{T}”로 하며, “밀 5.0”을 “밀 5.0^{T}”로 하고, “배 3.0”을 “배 3.0^{T}”로 하며, “보리 5.0”을 “보리 5.0^{T}”로 하고, “수수 10.0”을 “수수 10.0^{T}”로 하며, “옥수수 5.0”을 “옥수수 5.0^{T}”로 하고, “조

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

10.0”을 “조 10.0^{T}”로 하며, “호밀 10.0”을 “호밀 10.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (128) 클로르설퓨론(Chlorsulfuron) 중 “귀리 0.1”을 “귀리 0.1^{T}”로 하고, “밀 0.1”을 “밀 0.1^{T}”로 하며, “보리 0.1”을 “보리 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (129) 클로르펜빈포스(Chlorfenvinphos) 중 “곡류 0.05”를 “곡류 0.05^{T}”로 하고, “서류 0.05”를 “서류 0.05^{T}”로 하며, “콩류 0.05”를 “두류 0.05^{T}”로 하고, “땅콩 또는 견과류 0.05”를 “땅콩 또는 견과류 0.05^{T}”로 하며, “과일류 0.05”를 “과일류 0.05^{T}”로 하고, “채소류 0.05”를 “채소류 0.05^{T}”로 하며, “유지 종실류 0.05”를 “유지 종실류 0.05^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (130) 클로[illegible]로팜(Chlorpropham) 중 “곡류 0.05”를 “곡류 0.05^{T}”로 하고, “쌀 0.1”을 “쌀 0.1^{T}”로 하며, “가지 0.05”를 “가지 0.05^{T}”로 하고, “감 0.05”를 “감 0.05^{T}”로 하며, “고구마 0.05”를 “고구마 0.05^{T}”로 하고, “고추 0.05”를 “고추 0.05^{T}”로 하며, “귀리 0.05”를 “귀리 0.05^{T}”로 하고, “감귤류 0.05”를 “감귤류 0.05^{T}”로 하며, “과일류 0.05”를 “과일류 0.05^{T}”로 하고, “종실류 0.05”를 “종실류 0.05^{T}”로 하며, “채소류 0.05”를 “채소류 0.05^{T}”로 하고, “콩류 0.2”를 “두류 0.2^{T}”로 하며, “녹두 0.05”를 “녹두 0.05^{T}”로 하고, “당근 0.1”을 “당근 0.1^{T}”로 하며, “대두 0.2”를 “대두 0.2^{T}”로 하고, “딸기 0.05”를 “딸기 0.05^{T}”로 하며, “땅콩 0.05”를 “땅콩 0.05^{T}”로 하고, “레몬 0.05”를 “레몬 0.05^{T}”로 하며, “마늘 0.1”을 “마늘

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

0.1^{T}”로 하고, “망고 0.05”를 “망고 0.05^{T}”로 하며, “메밀 0.05”를 “메밀 0.05^{T}”로 하고, “멜론 0.05”를 “멜론 0.05^{T}”로 하며, “면실 0.05”를 “면실 0.05^{T}”로 하고, “모과 0.05”를 “모과 0.05^{T}”로 하며, “무(뿌리) 0.05”를 “무(뿌리) 0.05^{T}”로 하고, “밀 0.05”를 “밀 0.05^{T}”로 하며, “바나나 0.05”를 “바나나 0.05^{T}”로 하고, “밤 0.05”를 “밤 0.05^{T}”로 하며, “배 0.05”를 “배 0.05^{T}”로 하고, “배추 0.05”를 “배추 0.05^{T}”로 하며, “버섯류 0.05”를 “버섯류 0.05^{T}”로 하고, “보리 0.05”를 “보리 0.05^{T}”로 하며, “복숭아 0.05”를 “복숭아 0.05^{T}”로 하고, “사과 0.05”를 “사과 0.05^{T}”로 하며, “살구 0.05”를 “살구 0.05^{T}”로 하고, “생강 0.05”를 “생강 0.05^{T}”로 하며, “셀러리 0.05”를 “셀러리 0.05^{T}”로 하고, “수박 0.05”를 “수박 0.05^{T}”로 하며, “수수 0.05”를 “수수 0.05^{T}”로 하고, “시금치 0.2”를 “시금치 0.2^{T}”로 하며, “아몬드 0.05”를 “아몬드 0.05^{T}”로 하고, “아보카도 0.05”를 “아보카도 0.05^{T}”로 하며, “아스파라거스 0.05”를 “아스파라거스 0.05^{T}”로 하고, “양배추 0.05”를 “양배추 0.05^{T}”로 하며, “양상추 0.05”를 “양상추 0.05^{T}”로 하고, “양파 0.05”를 “양파 0.05^{T}”로 하며, “오렌지 0.05”를 “오렌지 0.05^{T}”로 하고, “오이 0.05”를 “오이 0.05^{T}”로 하며, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 하고, “완두콩 0.05”를 “완두콩 0.05^{T}”로 하며, “은행 0.05”를 “은행 0.05^{T}”로 하고, “자두 0.05”를 “자두 0.05^{T}”로 하며, “자몽 0.05”를 “자몽 0.05^{T}”로 하고, “참깨 0.05”를 “참깨 0.05^{T}”로 하며, “참외 0.05”를 “참외 0.05^{T}”로 하고, “체리 0.05”를 “체리 0.05^{T}”로 하며, “케일 0.05”를 “케일 0.05^{T}”로 하고, “키위 0.05”를 “키위 0.05^{T}”로 하며,

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“토란 0.05”를 “토란 0.05^{T}”로 하고, “토마토 0.1”을 “토마토 0.1^{T}”로 하며, “파 0.05”를 “파 0.05^{T}”로 하고, “파인애플 0.05”를 “파인애플 0.05^{T}”로 하며, “파파야 0.05”를 “파파야 0.05^{T}”로 하고, “팥 0.05”를 “팥 0.05^{T}”로 하며, “포도 0.05”를 “포도 0.05^{T}”로 하고, “피망 0.05”를 “피망 0.05^{T}”로 하며, “피칸 0.05”를 “피칸 0.05^{T}”로 하고, “해바라기씨 0.05”를 “해바라기씨 0.05^{T}”로 하며, “호두 0.05”를 “호두 0.05^{T}”로 하고, “호밀 0.05”를 “호밀 0.05^{T}”로 하며, “호박 0.05”를 “호박 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (131) 클로르피리포스(Chlorpyrifos) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

대두	0.04†
파	0.05
팥	0.05

Ministry of Trade, Industry and Energy

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

밀	3.0†

[별표 3], (133) 테부코나졸(Tebuconazole) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

결명자	0.05
오디	10
옥수수	0.5†

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

참외 0.1

취나물 0.05

[별표 3], (134) 터부트린(Terbutryn) 중 “밀 0.1”을 “밀 0.1^{T}”로 하고, “보리 0.1”을 “보리 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (136) 테크나젠(Tecnazene) 중 “감자 1.0”을 “감자 1.0^{T}”로 하고, “양상추 2.0”을 “양상추 2.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (137) 테트라디폰(Tetradifon) 중 “고추 1.0”을 “고추 1.0^{T}”로 하고, “감귤류 2.0”을 “감귤류 2.0^{T}”로 하며, “딸기 2.0”을 “딸기 2.0^{T}”로 하고, “레몬 2.0”을 “레몬 2.0^{T}”로 하며, “멜론 1.0”을 “멜론 1.0^{T}”로 하고, “모과 2.0”을 “모과 2.0^{T}”로 하며, “복숭아 2.0”을 “복숭아 2.0^{T}”로 하고, “무화과 1.0”을 “무화과 1.0^{T}”로 하며, “살구 2.0”을 “살구 2.0^{T}”로 하고, “셀러리 1.0”을 “셀러리 1.0^{T}”로 하며, “수박 1.0”을 “수박 1.0^{T}”로 하고, “아스파라거스 1.0”을 “아스파라거스 1.0^{T}”로 하며, “오렌지 2.0”을 “오렌지 2.0^{T}”로 하고, “오이 1.0”을 “오이 1.0^{T}”로 하며, “자두 2.0”을 “자두 2.0^{T}”로 하고, “자몽 2.0”을 “자몽 2.0^{T}”로 하며, “참외 1.0”을 “참외 1.0^{T}”로 하고, “체리 2.0”을 “체리 2.0^{T}”로 하며, “토마토 1.0”을 “토마토 1.0^{T}”로 하고, “피망 1.0”을 “피망 1.0^{T}”로 하며, “포도 2.0”을 “포도 2.0^{T}”로 하고, “호박 1.0”을 “호박 1.0^{T}”로 하며, “호프 1.0”을 “호프 1.0^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (138) 톨릴플루아니드(Tolylfluanid) 중 “감 2.0”을 “감 2.0^{T}”로 하고, “건삼 0.2”를 “건삼 0.2^{T}”로 하며, “건포도 5.0”을 “건포도 5.0^{T}”로 하고, “고추 2.0”을 “고추 2.0^{T}”로 하며, “감귤 5.0”을 “감귤 5.0^{T}”로 하고, “딸기 3.0”을 “딸기 3.0^{T}”로 하며, “배 5.0”을 “배 5.0^{T}”로 하고, “사과 5.0”을 “사과 5.0^{T}”로 하며, “수박 0.5”를 “수박 0.5^{T}”로 하고, “수삼 0.2”를 “수삼 0.2^{T}”로 하며, “양상추 1.0”을 “양상추 1.0^{T}”로 하고, “오이 2.0”을 “오이 2.0^{T}”로 하며, “인삼농축액 0.01”을 “인삼농축액 0.01^{T}”로 하고, “토마토 2.0”을 “토마토 2.0^{T}”로 하며, “포도 2.0”을 “포도 2.0^{T}”로 하고, “피망 2.0”을 “피망 2.0^{T}”로 하며, “홍삼 0.01”을 “홍삼 0.01^{T}”로 하고, “홍삼농축액 0.01”을 “홍삼농축액 0.01^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (139) 톨클로포스메틸(Tolclofos-methyl) 중 “딸기 0.2”를 “딸기 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (141) 트리아디메놀(Triadimenol) 중 “멜론 0.5”를 “멜론 0.5^{T}”로 하고, “모과 0.5”를 “모과 0.5^{T}”로 하며, “밀 0.05”를 “밀 0.05^{T}”로 하고, “보리 0.05”를 “보리 0.05^{T}”로 하며, “사과 0.5”를 “사과 0.5^{T}”로 하고, “오이 0.5”를 “오이 0.5^{T}”로 하며, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 하고, “참외 0.5”를 “참외 0.5^{T}”로 하며, “파 0.3”을 “파 0.3^{T}”로 하고, “파파야 0.2”를 “파파야 0.2^{T}”로 하며, “포도 0.5”를 “포도 0.5^{T}”로 하고,

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“취나물 3.0”을 “취나물 3.0^{T}”로 하며, “들깻잎 3.0”을 “들깻잎 3.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (142) 트리아디메폰(Triadimefon) 중 “가지 0.2”를 “가지 0.2^{T}”로 하고, “멜론 0.2”를 “멜론 0.2^{T}”로 하며, “밀 0.1”을 “밀 0.1^{T}”로 하고, “보리 0.5”를 “보리 0.5^{T}”로 하며, “수박 0.2”를 “수박 0.2^{T}”로 하고, “양파 0.1”을 “양파 0.1^{T}”로 하며, “완두콩 0.1”을 “완두콩 0.1^{T}”로 하고, “토마토 0.5”를 “토마토 0.5^{T}”로 하며, “파 0.1”을 “파 0.1^{T}”로 하고, “파인애플 3.0”을 “파인애플 3.0^{T}”로 하며, “피망 0.5”를 “피망 0.5^{T}”로 하고, “호박 0.2”를 “호박 0.2^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (143) 트리아조포스(Triazophos) 중 “감귤 0.2”를 “감귤 0.2^{T}”로 하고, “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로 하며, “곡류 0.05”를 “곡류 0.05^{T}”로 하고, “당근 0.5”를 “당근 0.5^{T}”로 하며, “대두 0.05”를 “대두 0.05^{T}”로 하고, “딸기 0.05”를 “딸기 0.05^{T}”로 하며, “면실 0.1”을 “면실 0.1^{T}”로 하고, “배 0.2”를 “배 0.2^{T}”로 하며, “사과 0.2”를 “사과 0.2^{T}”로 하고, “양배추 0.1”을 “양배추 0.1^{T}”로 하며, “양파 0.05”를 “양파 0.05^{T}”로 하고, “잠두콩 0.02”를 “잠두콩 0.02^{T}”로 하며, “커피원두 0.05”를 “커피원두 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (144) 트리알레이트(Tri-allate) 중 “밀 0.05”를 “밀 0.05^{T}”로 하고,

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“보리 0.05”를 “보리 0.05^{T}”로 하며, “완두콩 0.05”를 “완두콩 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (146) 트리클로피르(Triclopyr) 중 “쌀 0.3”을 “쌀 0.3^{T}”로 한다.

[별표 3], (147) 트리포린(Triforine) 중 “곡류 0.01”을 “곡류 0.01^{T}”로 하고, “밀 0.01”을 “밀 0.01^{T}”로 하며, “복숭아 5.0”을 “복숭아 5.0^{T}”로 하고, “사과 2.0”을 “사과 2.0^{T}”로 하며, “수박 0.5”를 “수박 0.5^{T}”로 하고, “쌀 0.01”을 “쌀 0.01^{T}”로 하며, “옥수수 0.01”을 “옥수수 0.01^{T}”로 하고, “자두 2.0”을 “자두 2.0^{T}”로 하며, “체리 2.0”을 “체리 2.0^{T}”로 하고, “토마토 0.5”를 “토마토 0.5^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (148) 트리플루랄린(Trifluralin) 중 “가지 0.05”를 “가지 0.05^{T}”로 하고, “감귤류 0.05”를 “감귤류 0.05^{T}”로 하며, “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로 하고, “견과류 0.05”를 “견과류 0.05^{T}”로 하며, “고구마 0.05”를 “고구마 0.05^{T}”로 하고, “고추 0.05”를 “고추 0.05^{T}”로 하며, “곡류 0.05”를 “곡류 0.05^{T}”로 하고, “당근 1.0”을 “당근 1.0^{T}”로 하며, “땅콩 0.05”를 “땅콩 0.05^{T}”로 하고, “마늘 0.05”를 “마늘 0.05^{T}”로 하며, “멜론 0.05”를 “멜론 0.05^{T}”로 하고, “면실 0.05”를 “면실 0.05^{T}”로 하며, “무(뿌리) 0.05”를 “무(뿌리) 0.05^{T}”로 하고, “무(잎) 0.05”를 “무(잎) 0.05^{T}”로 하며, “밀 0.05”를 “밀 0.05^{T}”로 하고, “복숭아 0.05”를 “복숭아 0.05^{T}”로 하며,

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“살구 0.05”를 “살구 0.05^{T}”로 하고, “생강 0.05”를 “생강 0.05^{T}”로 하며, “셀러리 0.05”를 “셀러리 0.05^{T}”로 하고, “수박 0.05”를 “수박 0.05^{T}”로 하며, “시금치 0.05”를 “시금치 0.05^{T}”로 하고, “아스파라거스 0.05”를 “아스파라거스 0.05^{T}”로 하며, “양상추 0.05”를 “양상추 0.05^{T}”로 하고, “오이 0.05”를 “오이 0.05^{T}”로 하며, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 하고, “자두 0.05”를 “자두 0.05^{T}”로 하며, “체리 0.05”를 “체리 0.05^{T}”로 하고, “토란 0.05”를 “토란 0.05^{T}”로 하며, “토마토 0.05”를 “토마토 0.05^{T}”로 하고, “포도 0.05”를 “포도 0.05^{T}”로 하며, “피망 0.05”를 “피망 0.05^{T}”로 하고, “해바라기씨 0.05”를 “해바라기씨 0.05^{T}”로 하며, “호박 0.05”를 “호박 0.05^{T}”로 하고, “호프 0.05”를 “호프 0.05^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (149) 트리플루미졸(Triflumizole) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

결명자	0.05
고추냉이(잎)	7.0
오미자	2.0
오미자(건조)	5.0

[별표 3], (150) 티아벤다졸(Thiabendazole) 중 “감자 5.0”을 “감자 5.0^{T}”로 하고, “감귤류 10.0”을 “감귤류 10.0^{T}”로 하며, “곡류 0.2”를 “곡류 0.2^{T}”로 하고, “딸기 3.0”을 “딸기 3.0^{T}”로 하며, “레몬 10.0”을 “레몬 10.0^{T}”로 하고, “망고 10.0”을 “망고 10.0^{T}”로 하며, “밀 0.2”를 “밀 0.2^{T}”로 하고,

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“바나나 3.0”을 “바나나 3.0^{T}”로 하며, “배 10.0”을 “배 10.0^{T}”로 하고, “버섯류 40.0”을 “버섯류 40.0^{T}”로 하며, “쌀 0.2”를 “쌀 0.2^{T}”로 하고, “아보카도 10.0”을 “아보카도 10.0^{T}”로 하며, “오렌지 10.0”을 “오렌지 10.0^{T}”로 하고, “자몽 10.0”을 “자몽 10.0^{T}”로 하며, “파파야 5.0”을 “파파야 5.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (152) 티오벤카브(Thiobencarb) 중 “가지 0.2”를 “가지 0.2^{T}”로 하고, “강낭콩 0.2”를 “강낭콩 0.2^{T}”로 하며, “고구마 0.05”를 “고구마 0.05^{T}”로 하고, “귀리 0.1”을 “귀리 0.1^{T}”로 하며, “버섯류 0.2”를 “버섯류 0.2^{T}”로 하고, “채소류 0.2”를 “채소류 0.2^{T}”로 하며, “녹두 0.2”를 “녹두 0.2^{T}”로 하고, “당근 0.2”를 “당근 0.2^{T}”로 하며, “땅콩 0.2”를 “땅콩 0.2^{T}”로 하고, “메밀 0.1”을 “메밀 0.1^{T}”로 하며, “부추 0.2”를 “부추 0.2^{T}”로 하고, “상추 0.2”를 “상추 0.2^{T}”로 하며, “생강 0.2”를 “생강 0.2^{T}”로 하고, “셀러리 0.2”를 “셀러리 0.2^{T}”로 하며, “수수 0.1”을 “수수 0.1^{T}”로 하고, “시금치 0.2”를 “시금치 0.2^{T}”로 하며, “쑥갓 0.2”를 “쑥갓 0.2^{T}”로 하고, “아스파라거스 0.2”를 “아스파라거스 0.2^{T}”로 하며, “양배추 0.2”를 “양배추 0.2^{T}”로 하고, “양상추 0.2”를 “양상추 0.2^{T}”로 하며, “오이 0.2”를 “오이 0.2^{T}”로 하고, “완두콩 0.2”를 “완두콩 0.2^{T}”로 하며, “잠두콩 0.2”를 “잠두콩 0.2^{T}”로 하고, “조 0.1”을 “조 0.1^{T}”로 하며, “케일 0.2”를 “케일 0.2^{T}”로 하고, “토란 0.05”를 “토란 0.05^{T}”로 하며, “토마토 0.2”를 “토마토 0.2^{T}”로 하고, “파 0.2”를 “파 0.2^{T}”로 하며, “팥 0.2”를 “팥

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

0.2^{T}”로 하고, “표고버섯 0.2”를 “표고버섯 0.2^{T}”로 하며, “피망 0.2”를 “피망 0.2^{T}”로 하고, “호밀 0.1”을 “호밀 0.1^{T}”로 하며, “호박 0.2”를 “호박 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (153) 파라티온(Parathion) 중 “가지 0.3”을 “가지 0.3^{T}”로 하고, “감 0.3”을 “감 0.3^{T}”로 하며, “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로 하고, “고구마 0.1”을 “고구마 0.1^{T}”로 하며, “고사리 0.3”을 “고사리 0.3^{T}”로 하고, “고추 0.3”을 “고추 0.3^{T}”로 하며, “귀리 0.3”을 “귀리 0.3^{T}”로 하고, “콩류 0.3”을 “두류 0.3^{T}”로 하며, “당근 0.3”을 “당근 0.3^{T}”로 하고, “대두 0.05”를 “대두 0.05^{T}”로 하며, “딸기 0.3”을 “딸기 0.3^{T}”로 하고, “땅콩 0.3”을 “땅콩 0.3^{T}”로 하며, “마늘 0.3”을 “마늘 0.3^{T}”로 하고, “망고 0.5”를 “망고 0.5^{T}”로 하며, “메밀 0.3”을 “메밀 0.3^{T}”로 하고, “멜론 0.3”을 “멜론 0.3^{T}”로 하며, “면실 1.0”을 “면실 1.0^{T}”로 하고, “무(뿌리) 0.3”을 “무(뿌리) 0.3^{T}”로 하며, “무(잎) 0.3”을 “무(잎) 0.3^{T}”로 하고, “밀 0.3”을 “밀 0.3^{T}”로 하며, “배 0.3”을 “배 0.3^{T}”로 하고, “배추 0.3”을 “배추 0.3^{T}”로 하며, “보리 0.3”을 “보리 0.3^{T}”로 하고, “사과 0.3”을 “사과 0.3^{T}”로 하며, “살구 0.3”을 “살구 0.3^{T}”로 하고, “생강 0.3”을 “생강 0.3^{T}”로 하며, “셀러리 0.3”을 “셀러리 0.3^{T}”로 하고, “수박 0.3”을 “수박 0.3^{T}”로 하며, “수수 0.3”을 “수수 0.3^{T}”로 하고, “시금치 0.3”을 “시금치 0.3^{T}”로 하며, “쌀 0.1”을 “쌀 0.1^{T}”로 하고, “쑥갓 0.3”을 “쑥갓 0.3^{T}”로 하며, “아몬드 0.1”을 “아몬드 0.1^{T}”로 하고, “아보카도 0.3”을 “아보카도

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

0.3^{T}”로 하며, “아스파라거스 0.3”을 “아스파라거스 0.3^{T}”로 하고, “양배추 0.3”을 “양배추 0.3^{T}”로 하며, “양상추 0.3”을 “양상추 0.3^{T}”로 하고, “양파 0.3”을 “양파 0.3^{T}”로 하며, “오이 0.3”을 “오이 0.3^{T}”로 하고, “옥수수 0.1”을 “옥수수 0.1^{T}”로 하며, “완두콩 0.3”을 “완두콩 0.3^{T}”로 하고, “자두 0.5”를 “자두 0.5^{T}”로 하며, “참외 0.3”을 “참외 0.3^{T}”로 하고, “체리 0.3”을 “체리 0.3^{T}”로 하며, “케일 0.3”을 “케일 0.3^{T}”로 하고, “토란 0.3”을 “토란 0.3^{T}”로 하며, “토마토 0.3”을 “토마토 0.3^{T}”로 하고, “파 0.3”을 “파 0.3^{T}”로 하며, “파인애플 0.3”을 “파인애플 0.3^{T}”로 하고, “포도 0.3”을 “포도 0.3^{T}”로 하며, “피망 0.3”을 “피망 0.3^{T}”로 하고, “피칸 0.1”을 “피칸 0.1^{T}”로 하며, “해바라기씨 0.05”를 “해바라기씨 0.05^{T}”로 하고, “호두 0.1”을 “호두 0.1^{T}”로 하며, “호밀 0.3”을 “호밀 0.3^{T}”로 하고, “호박 0.3”을 “호박 0.3^{T}”로 하며, “호프 0.3”을 “호프 0.3^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (154) 패러쾃(Paraquat) 중 “감자 0.2”를 “감자 0.2^{T}”로 하고, “고추 0.1”을 “고추 0.1^{T}”로 하며, “대두 0.1”을 “대두 0.1^{T}”로 하고, “면실 0.2”를 “면실 0.2^{T}”로 하며, “수수 0.5”를 “수수 0.5^{T}”로 하고, “옥수수 0.1”을 “옥수수 0.1^{T}”로 하며, “채소류 0.05”를 “채소류 0.05^{T}”로 하고, “해바라기씨 2.0”을 “해바라기씨 2.0^{T}”로 하며, “호프 0.2”를 “호프 0.2^{T}”로 하고, “쌀 0.5”를 “쌀 0.5^{T}”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (155) 파라티온메틸(Parathion-methyl) 중 “가지 1.0”을 “가지 1.0^{T}”로 하고, “감 0.2”를 “감 0.2^{T}”로 하며, “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로 하고, “강낭콩 1.0”을 “강낭콩 1.0^{T}”로 하며, “고구마 0.1”을 “고구마 0.1^{T}”로 하고, “고추 1.0”을 “고추 1.0^{T}”로 하며, “귀리 1.0”을 “귀리 1.0^{T}”로 하고, “종실류 0.2”를 “종실류 0.2^{T}”로 하며, “채소류 1.0”을 “채소류 1.0^{T}”로 하고, “콩류 1.0”을 “두류 1.0^{T}”로 하며, “녹두 1.0”을 “녹두 1.0^{T}”로 하고, “당근 1.0”을 “당근 1.0^{T}”로 하며, “대두 0.1”을 “대두 0.1^{T}”로 하고, “딸기 0.2”를 “딸기 0.2^{T}”로 하며, “땅콩 1.0”을 “땅콩 1.0^{T}”로 하고, “마늘 1.0”을 “마늘 1.0^{T}”로 하며, “메밀 1.0”을 “메밀 1.0^{T}”로 하고, “멜론 0.2”를 “멜론 0.2^{T}”로 하며, “면실 1.0”을 “면실 1.0^{T}”로 하고, “모과 0.2”를 “모과 0.2^{T}”로 하며, “무(뿌리) 0.05”를 “무(뿌리) 0.05^{T}”로 하고, “밀 1.0”을 “밀 1.0^{T}”로 하며, “배 0.2”를 “배 0.2^{T}”로 하고, “배추 2.0”을 “배추 2.0^{T}”로 하며, “버섯류 1.0”을 “버섯류 1.0^{T}”로 하고, “보리 1.0”을 “보리 1.0^{T}”로 하며, “부추 1.0”을 “부추 1.0^{T}”로 하고, “사과 0.2”를 “사과 0.2^{T}”로 하며, “살구 0.2”를 “살구 0.2^{T}”로 하고, “상추 1.0”을 “상추 1.0^{T}”로 하며, “생강 1.0”을 “생강 1.0^{T}”로 하고, “셀러리 1.0”을 “셀러리 1.0^{T}”로 하며, “수박 1.0”을 “수박 1.0^{T}”로 하고, “수수 1.0”을 “수수 1.0^{T}”로 하며, “시금치 0.5”를 “시금치 0.5^{T}”로 하고, “쌀 1.0”을 “쌀 1.0^{T}”로 하며, “쑥갓 1.0”을 “쑥갓 1.0^{T}”로 하고, “아몬드 0.1”을 “아몬드 0.1^{T}”로 하며, “아스파라거스 1.0”을 “아스파라거스 1.0^{T}”로 하고, “양배추 0.2”를 “양배추 0.2^{T}”로 하며,

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“양상추 0.5”를 “양상추 0.5^{T}”로 하고, “양파 1.0”을 “양파 1.0^{T}”로 하며, “오이 0.2”를 “오이 0.2^{T}”로 하고, “옥수수 1.0”을 “옥수수 1.0^{T}”로 하며, “완두콩 0.2”를 “완두콩 0.2^{T}”로 하고, “자두 0.01”을 “자두 0.01^{T}”로 하며, “잠두콩 1.0”을 “잠두콩 1.0^{T}”로 하고, “조 1.0”을 “조 1.0^{T}”로 하며, “체리 0.01”을 “체리 0.01^{T}”로 하고, “토란 1.0”을 “토란 1.0^{T}”로 하며, “토마토 0.2”를 “토마토 0.2^{T}”로 하고, “파 1.0”을 “파 1.0^{T}”로 하며, “팥 1.0”을 “팥 1.0^{T}”로 하고, “포도 0.2”를 “포도 0.2^{T}”로 하며, “피망 1.0”을 “피망 1.0^{T}”로 하고, “피칸 0.1”을 “피칸 0.1^{T}”로 하며, “해바라기씨 0.2”를 “해바라기씨 0.2^{T}”로 하고, “호두 0.1”을 “호두 0.1^{T}”로 하며, “호밀 1.0”을 “호밀 1.0^{T}”로 하고, “호박 1.0”을 “호박 1.0^{T}”로 하며, “호프 0.05”를 “호프 0.05^{T}”로 한다.

Ministry of Trade,
Industry and Energy

[별표 3], (156) 파클로부트라졸(Paclobutrazol) 중 “복숭아 0.05”를 “복숭아 0.05^{T}”로 하고, “사과 0.5”를 “사과 0.5^{T}”로 하며, “살구 0.05”를 “살구 0.05^{T}”로 하고, “자두 0.05”를 “자두 0.05^{T}”로 하며, “체리 0.05”를 “체리 0.05^{T}”로 하고, 다음 항목을 신설한다.

엽채류 2.0

[별표 3], (157) 퍼메트린[Permethrin(Permetrin)] 중 “가지 1.0”을 “가지 1.0^{T}”로 하고, “감 5.0”을 “감 5.0^{T}”로 하며, “감귤 0.5”를 “감귤 0.5^{T}”로 하고, “감귤류 0.5”를 “감귤류 0.5^{T}”로 하며, “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

하고, “강낭콩 0.1”을 “강낭콩 0.1^{T}”로 하며, “고구마 0.2”를 “고구마 0.2^{T}”로 하고, “고추 1.0”을 “고추 1.0^{T}”로 하며, “과일류 5.0”을 “과일류 5.0^{T}”로 하고, “귀리 2.0”을 “귀리 2.0^{T}”로 하며, “녹두 0.1”을 “녹두 0.1^{T}”로 하고, “당근 0.1”을 “당근 0.1^{T}”로 하며, “대두 0.05”를 “대두 0.05^{T}”로 하고, “콩류 0.2”를 “두류 0.2^{T}”로 하며, “딸기 1.0”을 “딸기 1.0^{T}”로 하고, “땅콩 0.1”을 “땅콩 0.1^{T}”로 하며, “레몬 0.5”를 “레몬 0.5^{T}”로 하고, “마늘 3.0”을 “마늘 3.0^{T}”로 하며, “망고 5.0”을 “망고 5.0^{T}”로 하고, “매실 5.0”을 “매실 5.0^{T}”로 하며, “메밀 2.0”을 “메밀 2.0^{T}”로 하고, “멜론 0.1”을 “멜론 0.1^{T}”로 하며, “면실 0.5”를 “면실 0.5^{T}”로 하고, “모과 2.0”을 “모과 2.0^{T}”로 하며, “무(뿌리) 0.1”을 “무(뿌리) 0.1^{T}”로 하고, “무(잎) 3.0”을 “무(잎) 3.0^{T}”로 하며, “밀 2.0”을 “밀 2.0^{T}”로 하고, “바나나 5.0”을 “바나나 5.0^{T}”로 하며, “버섯류 0.1”을 “버섯류 0.1^{T}”로 하고, “밤 5.0”을 “밤 5.0^{T}”로 하며, “배 2.0”을 “배 2.0^{T}”로 하고, “배추 5.0”을 “배추 5.0^{T}”로 하며, “보리 2.0”을 “보리 2.0^{T}”로 하고, “복숭아 2.0”을 “복숭아 2.0^{T}”로 하며, “부추 0.5”를 “부추 0.5^{T}”로 하고, “사과 0.05”를 “사과 0.05^{T}”로 하며, “살구 2.0”을 “살구 2.0^{T}”로 하고, “상추 3.0”을 “상추 3.0^{T}”로 하며, “생강 3.0”을 “생강 3.0^{T}”로 하고, “셀러리 2.0”을 “셀러리 2.0^{T}”로 하며, “수박 5.0”을 “수박 5.0^{T}”로 하고, “수수 2.0”을 “수수 2.0^{T}”로 하며, “시금치 2.0”을 “시금치 2.0^{T}”로 하고, “쌀 2.0”을 “쌀 2.0^{T}”로 하며, “쑥갓 3.0”을 “쑥갓 3.0^{T}”로 하고, “아몬드 0.05”를 “아몬드 0.05^{T}”로 하며, “아보카도 1.0”을 “아보카도 1.0^{T}”로 하고,

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“아스파라거스 1.0”을 “아스파라거스 1.0^{T}”로 하며, “양배추 5.0”을 “양배추 5.0^{T}”로 하고, “양상추 2.0”을 “양상추 2.0^{T}”로 하며, “양파 3.0”을 “양파 3.0^{T}”로 하고, “오렌지 0.5”를 “오렌지 0.5^{T}”로 하며, “오이 0.5”를 “오이 0.5^{T}”로 하고, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 하며, “완두콩 0.1”을 “완두콩 0.1^{T}”로 하고, “은행 5.0”을 “은행 5.0^{T}”로 하며, “자두 2.0”을 “자두 2.0^{T}”로 하고, “자몽 0.5”를 “자몽 0.5^{T}”로 하며, “잠두콩 0.2”를 “잠두콩 0.2^{T}”로 하고, “조 2.0”을 “조 2.0^{T}”로 하며, “종실류 5.0”을 “종실류 5.0^{T}”로 하고, “참깨 5.0”을 “참깨 5.0^{T}”로 하며, “채소류 3.0”을 “채소류 3.0^{T}”로 하고, “체리 5.0”을 “체리 5.0^{T}”로 하며, “케일 5.0”을 “케일 5.0^{T}”로 하고, “키위 2.0”을 “키위 2.0^{T}”로 하며, “토란 0.2”를 “토란 0.2^{T}”로 하고, “토마토 1.0”을 “토마토 1.0^{T}”로 하며, “파 3.0”을 “파 3.0^{T}”로 하고, “파인애플 5.0”을 “파인애플 5.0^{T}”로 하며, “파파야 1.0”을 “파파야 1.0^{T}”로 하고, “팥 0.1”을 “팥 0.1^{T}”로 하며, “포도 2.0”을 “포도 2.0^{T}”로 하고, “표고버섯 3.0”을 “표고버섯 3.0^{T}”로 하며, “피망 1.0”을 “피망 1.0^{T}”로 하고, “피칸 5.0”을 “피칸 5.0^{T}”로 하며, “해바라기씨 1.0”을 “해바라기씨 1.0^{T}”로 하고, “호두 0.05”를 “호두 0.05^{T}”로 하며, “호밀 2.0”을 “호밀 2.0^{T}”로 하고, “호박 0.5”를 “호박0.5^{T}”로 하며, “호프 50.0”을 “호프 50.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (158) 페나리몰(Fenarimol) 중 “고추 1.0”을 “고추 1.0^{T}”로 하고, “구기자 0.2”를 “구기자 0.2^{T}”로 하며, “멜론 0.1”을 “멜론 0.1^{T}”로 하고,

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“바나나 0.5”를 “바나나 0.5^{T}”로 하며, “양파 0.05”를 “양파 0.05^{T}”로 하고, “체리 1.0”을 “체리 1.0^{T}”로 하며, “피칸 0.1”을 “피칸 0.1^{T}”로 하고, “피망 0.5”를 “피망 0.5^{T}”로 한다.

[별표 3], (159) 페나미포스(Fenamiphos) 중 “가지 0.1”을 “가지 0.1^{T}”로 하고, “감자 0.2”를 “감자 0.2^{T}”로 하며, “건포도 0.3”을 “건포도 0.3^{T}”로 하고, “고구마 0.1”을 “고구마 0.1^{T}”로 하며, “고추 0.2”를 “고추 0.2^{T}”로 하고, “콩류 0.05”를 “두류 0.05^{T}”로 하며, “당근 0.2”를 “당근 0.2^{T}”로 하고, “대두 0.05”를 “대두 0.05^{T}”로 하며, “딸기 0.2”를 “딸기 0.2^{T}”로 하고, “땅콩 0.05”를 “땅콩 0.05^{T}”로 하며, “레몬 0.5”를 “레몬 0.5^{T}”로 하고, “마늘 0.2”를 “마늘 0.2^{T}”로 하며, “멜론 0.05”를 “멜론 0.05^{T}”로 하고, “면실 0.05”를 “면실 0.05^{T}”로 하며, “바나나 0.1”을 “바나나 0.1^{T}”로 하고, “배추 0.05”를 “배추 0.05^{T}”로 하며, “복숭아 0.2”를 “복숭아 0.2^{T}”로 하고, “사과 0.2”를 “사과 0.2^{T}”로 하며, “아스파라거스 0.02”를 “아스파라거스 0.02^{T}”로 하고, “양배추 0.05”를 “양배추 0.05^{T}”로 하며, “오렌지 0.5”를 “오렌지 0.5^{T}”로 하고, “자몽 0.5”를 “자몽 0.5^{T}”로 하며, “참외 0.05”를 “참외 0.05^{T}”로 하고, “체리 0.2”를 “체리 0.2^{T}”로 하며, “커피원두 0.1”을 “커피원두 0.1^{T}”로 하고, “키위 0.05”를 “키위 0.05^{T}”로 하며, “토마토 0.2”를 “토마토 0.2^{T}”로 하고, “파인애플 0.05”를 “파인애플 0.05^{T}”로 하며, “포도 0.1”을 “포도 0.1^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (160) 페노트린(Phenothrin) 중 “밀 2.0”을 “밀 2.0^{T}”로 하고, “보리 2.0”을 “보리 2.0^{T}”로 하며, “수수 2.0”을 “수수 2.0^{T}”로 하고, “쌀 0.1”을 “쌀 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (161) 페녹사프로프-에틸(Fenoxaprop-ethyl) 중 “땅콩 0.05”를 “땅콩 0.05^{T}”로 하고, “면실 0.05”를 “면실 0.05^{T}”로 하며, “밀 0.05”를 “밀 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (162) 페니트로티온(Fenitrothion : MEP) 중 “완두콩 0.5”를 “완두콩 0.5^{T}”로 하고, “블루베리 1.0”을 “블루베리 1.0^{T}”로 하며, 다음 항목을 각각 신설한다.

Ministry of Trade,
Industry and Energy

머위	15
오미자	2.0
오미자(건조)	5.0

[별표 3], (163) 펜디메탈린(Pendimethalin) 중 “가지 0.2”를 “가지 0.2^{T}”로 하고, “강낭콩 0.2”를 “강낭콩 0.2^{T}”로 하며, “귀리 0.2”를 “귀리 0.2^{T}”로 하고, “버섯류 0.2”를 “버섯류 0.2^{T}”로 하며, “종실류 0.05”를 “종실류 0.05^{T}”로 하고, “채소류 0.2”를 “채소류 0.2^{T}”로 하며, “녹두 0.2”를 “녹두 0.2^{T}”로 하고, “땅콩 0.2”를 “땅콩 0.2^{T}”로 하며, “메밀 0.2”를 “메밀 0.2^{T}”로 하고, “면실 0.1”을 “면실 0.1^{T}”로 하며, “무(뿌리) 0.2”를 “무(뿌리)

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

0.2^{T}”로 하고, “무(잎) 0.2”를 “무(잎) 0.2^{T}”로 하며, “부추 0.2”를 “부추 0.2^{T}”로 하고, “상추 0.2”를 “상추 0.2^{T}”로 하며, “셀러리 0.2”를 “셀러리 0.2^{T}”로 하고, “수수 0.2”를 “수수 0.2^{T}”로 하며, “시금치 0.2”를 “시금치 0.2^{T}”로 하고, “쑥갓 0.2”를 “쑥갓 0.2^{T}”로 하며, “아스파라거스 0.2”를 “아스파라거스 0.2^{T}”로 하고, “양상추 0.2”를 “양상추 0.2^{T}”로 하며, “오이 0.2”를 “오이 0.2^{T}”로 하고, “완두콩 0.2”를 “완두콩 0.2^{T}”로 하며, “잠두콩 0.2”를 “잠두콩 0.2^{T}”로 하고, “조 0.2”를 “조 0.2^{T}”로 하며, “참깨 0.05”를 “참깨 0.05^{T}”로 하고, “참외 0.1”을 “참외 0.1^{T}”로 하며, “토란 0.2”를 “토란 0.2^{T}”로 하고, “토마토 0.2”를 “토마토 0.2^{T}”로 하며, “팥 0.2”를 “팥 0.2^{T}”로 하고, “표고버섯 0.2”를 “표고버섯 0.2^{T}”로 하며, “피망 0.2”를 “피망 0.2^{T}”로 하고, “해바라기씨 0.1”을 “해바라기씨 0.1^{T}”로 하며, “호밀 0.2”를 “호밀 0.2^{T}”로 하고, “호박 0.2”를 “호박 0.2^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (164) 펜발러레이트(Fenvalerate) 중 “가지 1.0”을 “가지 1.0^{T}”로 하고, “감귤류 2.0”을 “감귤류 2.0^{T}”로 하며, “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로 하고, “강낭콩 0.5”를 “강낭콩 0.5^{T}”로 하며, “고구마 0.05”를 “고구마 0.05^{T}”로 하고, “과일류 3.0”을 “과일류 3.0^{T}”로 하며, “귀리 2.0”을 “귀리 2.0^{T}”로 하고, “녹두 0.5”를 “녹두 0.5^{T}”로 하며, “당근 0.05”를 “당근 0.05^{T}”로 하고, “대두 0.05”를 “대두 0.05^{T}”로 하며, “콩류 0.5”를 “두류 0.5^{T}”로 하고, “딸기 1.0”을 “딸기 1.0^{T}”로 하며, “땅콩 0.1”을 “땅콩 0.1^{T}”로 하고, “레몬 2.0”을 “레몬 2.0^{T}”로 하며, “마늘 0.5”를 “마늘

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

0.5^{T}”로 하고, “망고 1.0”을 “망고 1.0^{T}”로 하며, “매실 10.0”을 “매실 10.0^{T}”로 하고, “메밀 2.0”을 “메밀 2.0^{T}”로 하며, “멜론 0.2”를 “멜론 0.2^{T}”로 하고, “면실 0.2”를 “면실 0.2^{T}”로 하며, “모과 2.0”을 “모과 2.0^{T}”로 하고, “무(뿌리) 0.05”를 “무(뿌리) 0.05^{T}”로 하며, “무(잎) 8.0”을 “무(잎) 8.0^{T}”로 하고, “밀 2.0”을 “밀 2.0^{T}”로 하며, “바나나 1.0”을 “바나나 1.0^{T}”로 하고, “버섯류 0.5”를 “버섯류 0.5^{T}”로 하며, “보리 2.0”을 “보리 2.0^{T}”로 하고, “복숭아 5.0”을 “복숭아 5.0^{T}”로 하며, “부추 0.5”를 “부추 0.5^{T}”로 하고, “살구 10.0”을 “살구 10.0^{T}”로 하며, “생강 0.5”를 “생강 0.5^{T}”로 하고, “셀러리 2.0”을 “셀러리 2.0^{T}”로 하며, “수박 0.5”를 “수박 0.5^{T}”로 하고, “수수 2.0”을 “수수 2.0^{T}”로 하며, “시금치 0.5”를 “시금치 0.5^{T}”로 하고, “쌀 1.0”을 “쌀 1.0^{T}”로 하며, “아보카도 1.0”을 “아보카도 1.0^{T}”로 하고, “아스파라거스 0.5”를 “아스파라거스 0.5^{T}”로 하며, “양배추 3.0”을 “양배추 3.0^{T}”로 하고, “양상추 2.0”을 “양상추 2.0^{T}”로 하며, “양파 0.5”를 “양파 0.5^{T}”로 하고, “오렌지 2.0”을 “오렌지 2.0^{T}”로 하며, “옥수수 2.0”을 “옥수수 2.0^{T}”로 하고, “완두콩 0.5”를 “완두콩 0.5^{T}”로 하며, “은행 0.2”를 “은행 0.2^{T}”로 하고, “자두 10.0”을 “자두 10.0^{T}”로 하며, “자몽 2.0”을 “자몽 2.0^{T}”로 하고, “잠두콩 0.5”를 “잠두콩 0.5^{T}”로 하며, “조 2.0”을 “조 2.0^{T}”로 하고, “종실류 0.5”를 “종실류 0.5^{T}”로 하며, “참깨 0.5”를 “참깨 0.5^{T}”로 하고, “채소류 0.5”를 “채소류 0.5^{T}”로 하며, “체리 2.0”을 “체리 2.0^{T}”로 하고, “케일 10.0”을 “케일 10.0^{T}”로 하며, “키위 5.0”을 “키위 5.0^{T}”로 하고, “토란 0.05”를

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“토란 0.05^{T}”로 하며, “토마토 1.0”을 “토마토 1.0^{T}”로 하고, “파 0.5”를 “파 0.5^{T}”로 하며, “파인애플 1.0”을 “파인애플 1.0^{T}”로 하고, “파파야 1.0”을 “파파야 1.0^{T}”로 하며, “팥 0.5”를 “팥 0.5^{T}”로 하고, “표고버섯 0.5”를 “표고버섯 0.5^{T}”로 하며, “포도 1.0”을 “포도 1.0^{T}”로 하고, “피칸 0.2”를 “피칸 0.2^{T}”로 하며, “해바라기씨 0.1”을 “해바라기씨 0.1^{T}”로 하고, “호밀 2.0”을 “호밀 2.0^{T}”로 하며, “호박 0.5”를 “호박 0.5^{T}”로 하고, “호프 5.0”을 “호프 5.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (165) 펜뷰코나졸(Fenbuconazole) 중 “보리 0.2”를 “보리 0.2^{T}”로 하고, “살구 2.0”을 “살구 2.0^{T}”로 하며, “체리 2.0”을 “체리 2.0^{T}”로 하고, “취나물 3.0”을 “취나물 3.0^{T}”로 하며, “포도 1.0”을 “포도 1.0^{T}”로 하고, “피칸 0.1”을 “피칸 0.1^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (166) 펜뷰타틴옥사이드(Fenbutatin Oxide) 중 “가지 2.0”을 “가지 2.0^{T}”로 하고, “감 2.0”을 “감 2.0^{T}”로 하며, “감귤류 5.0”을 “감귤류 5.0^{T}”로 하고, “강낭콩 0.5”를 “강낭콩 0.5^{T}”로 하며, “견과류 2.0”을 “견과류 2.0^{T}”로 하고, “과일류 2.0”을 “과일류 2.0^{T}”로 하며, “콩류 0.5”를 “두류 0.5^{T}”로 하고, “녹두 0.5”를 “녹두 0.5^{T}”로 하며, “당근 2.0”을 “당근 2.0^{T}”로 하고, “대두 0.5”를 “대두 0.5^{T}”로 하며, “땅콩 0.5”를 “땅콩 0.5^{T}”로 하고, “레몬 5.0”을 “레몬 5.0^{T}”로 하며, “마늘 2.0”을 “마늘 2.0^{T}”로 하고, “망고 2.0”을 “망고 2.0^{T}”로 하며, “매실 5.0”을 “매실

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

5.0^{T}”로 하고, “멜론 1.0”을 “멜론 1.0^{T}”로 하며, “면실 2.0”을 “면실 2.0^{T}”로 하고, “모과 5.0”을 “모과 5.0^{T}”로 하며, “무(뿌리) 2.0”을 “무(뿌리) 2.0^{T}”로 하고, “감귤 5.0”을 “감귤 5.0^{T}”로 하며, “바나나 5.0”을 “바나나 5.0^{T}”로 하고, “버섯류 2.0”을 “버섯류 2.0^{T}”로 하며, “밤 2.0”을 “밤 2.0^{T}”로 하고, “배추 2.0”을 “배추 2.0^{T}”로 하며, “복숭아 7.0”을 “복숭아 7.0^{T}”로 하고, “부추 2.0”을 “부추 2.0^{T}”로 하며, “살구 2.0”을 “살구 2.0^{T}”로 하고, “상추 2.0”을 “상추 2.0^{T}”로 하며, “생강 2.0”을 “생강 2.0^{T}”로 하고, “셀러리 2.0”을 “셀러리 2.0^{T}”로 하며, “수박 2.0”을 “수박 2.0^{T}”로 하고, “시금치 2.0”을 “시금치 2.0^{T}”로 하며, “쑥갓 2.0”을 “쑥갓 2.0^{T}”로 하고, “아몬드 0.5”를 “아몬드 0.5^{T}”로 하며, “아보카도 2.0”을 “아보카도 2.0^{T}”로 하고, “아스파라거스 2.0”을 “아스파라거스 2.0^{T}”로 하며, “양배추 2.0”을 “양배추 2.0^{T}”로 하고, “양상추 2.0”을 “양상추 2.0^{T}”로 하며, “양파 2.0”을 “양파 2.0^{T}”로 하고, “오렌지 5.0”을 “오렌지 5.0^{T}”로 하며, “오이 2.0”을 “오이 2.0^{T}”로 하고, “완두콩 0.5”를 “완두콩 0.5^{T}”로 하며, “은행 2.0”을 “은행 2.0^{T}”로 하고, “자두 3.0”을 “자두 3.0^{T}”로 하며, “자몽 5.0”을 “자몽 5.0^{T}”로 하고, “잠두콩 0.5”를 “잠두콩 0.5^{T}”로 하며, “종실류 2.0”을 “종실류 2.0^{T}”로 하고, “참깨 2.0”을 “참깨 2.0^{T}”로 하며, “채소류 2.0”을 “채소류 2.0^{T}”로 하고, “체리 5.0”을 “체리 5.0^{T}”로 하며, “케일 2.0”을 “케일 2.0^{T}”로 하고, “키위 2.0”을 “키위 2.0^{T}”로 하며, “토마토 1.0”을 “토마토 1.0^{T}”로 하고, “파 2.0”을 “파 2.0^{T}”로 하며, “파인애플 2.0”을 “파인애플 2.0^{T}”로 하고, “파파야 2.0”을 “파파야 2.0^{T}”로 하며, “팥 0.5”를

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“팥 0.5^{T}”로 하고, “표고버섯 2.0”을 “표고버섯 2.0^{T}”로 하며, “포도 5.0”을 “포도 5.0^{T}”로 하고, “피망 1.0”을 “피망 1.0^{T}”로 하며, “피칸 0.5”를 “피칸 0.5^{T}”로 하고, “해바라기씨 2.0”을 “해바라기씨 2.0^{T}”로 하며, “호두 0.5”를 “호두 0.5^{T}”로 하고, “호박 2.0”을 “호박 2.0^{T}”로 하며, “호프 30.0”을 “호프 30.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (167) 펜설포티온(Fensulfothion) 중 “감자 0.1”을 “감자 0.1^{T}”로 하고, “고구마 0.05”를 “고구마 0.05^{T}”로 하며, “귀리 0.1”을 “귀리 0.1^{T}”로 하고, “대두 0.02”를 “대두 0.02^{T}”로 하며, “땅콩 0.05”를 “땅콩 0.05^{T}”로 하고, “메밀 0.1”을 “메밀 0.1^{T}”로 하며, “면실 0.02”를 “면실 0.02^{T}”로 하고, “무(뿌리) 0.1”을 “무(뿌리) 0.1^{T}”로 하며, “바나나 0.02”를 “바나나 0.02^{T}”로 하고, [illegible] 0.1”을 “수수 0.1^{T}”로 하며, “양파 0.1”을 “양파 0.1^{T}”로 하고, “옥수수 0.1”을 “옥수수 0.1^{T}”로 하며, “조 0.1”을 “조 0.1^{T}”로 하고, “토마토 0.1”을 “토마토 0.1^{T}”로 하며, “파인애플 0.05”를 “파인애플 0.05^{T}”로 하고, “호밀 0.1”을 “호밀 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (168) 펜티온(Fenthion : MPP) 중 “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로 하고, “고구마 0.05”를 “고구마 0.05^{T}”로 하며, “대두 0.1”을 “대두 0.1^{T}”로 하고, “딸기 0.2”를 “딸기 0.2^{T}”로 하며, “밀 0.1”을 “밀 0.1^{T}”로 하고, “배 0.2”를 “배 0.2^{T}”로 하며, “사과 0.2”를 “사과 0.2^{T}”로 하고, “양배추 0.5”를 “양배추 0.5^{T}”로 하며, “양상추 0.5”를 “양상추 0.5^{T}”로 하고, “양파

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

0.1”을 “양파 0.1^{T}”로 하며, “완두콩 0.1”을 “완두콩 0.1^{T}”로 하고, “자두 0.5”를 “자두 0.5^{T}”로 하며, “참깨 0.1”을 “참깨 0.1^{T}”로 하고, “체리 0.5”를 “체리 0.5^{T}”로 하며, “키위 0.2”를 “키위 0.2^{T}”로 하고, “토마토 0.1”을 “토마토 0.1^{T}”로 하며, “포도 0.2”를 “포도 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (169) 펜코나졸(Penconazole) 중 “감 0.2”를 “감 0.2^{T}”로 하고, “고추 0.3”을 “고추 0.3^{T}”로 하며, “배 0.2”를 “배 0.2^{T}”로 하고, “복숭아 0.1”을 “복숭아 0.1^{T}”로 하며, “사과 0.2”를 “사과 0.2^{T}”로 하고, “오이 0.1”을 “오이 0.1^{T}”로 하며, “참외 0.1”을 “참외 0.1^{T}”로 하고, “포도 0.5”를 “포도 0.5^{T}”로 하며, “호프 0.5”를 “호프 0.5^{T}”로 한다.

Ministry of Trade,
Industry and Energy

[별표 3], (170) 펜[illegible]트(Phenthoate : PAP) 중 “감 0.2”를 “감 0.2^{T}”로 하고, “밀 0.2”를 “밀 0.2^{T}”로 하며, “배 0.2”를 “배 0.2^{T}”로 하고, “복숭아 0.2”를 “복숭아 0.2^{T}”로 하며, 다음 항목을 각각 신설한다.

기장	2.0
아스파라거스	0.05

[별표 3], (171) 펜프로파트린(Fenpropathrin) 중 “면실 1.0”을 “면실 1.0^{T}”로 하고, “오이 0.2”를 “오이 0.2^{T}”로 하며, “커피원두 0.02”를 “커피원두 0.02^{T}”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (172) 펜틴(Fentin) 중 “감자 0.1”을 “감자 0.1^{T}”로 하고, “땅콩 0.05”를 “땅콩 0.05^{T}”로 하며, “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 하고, “피칸 0.05”를 “피칸 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (173) 포레이트(Phorate) 중 “대두 0.05”를 “대두 0.05^{T}”로 하고, “땅콩 0.1”을 “땅콩 0.1^{T}”로 하며, “면실 0.05”를 “면실 0.05^{T}”로 하고, “밀 0.05”를 “밀 0.05^{T}”로 하며, “보리 0.05”를 “보리 0.05^{T}”로 하고, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 하며, “토마토 0.1”을 “토마토 0.1^{T}”로 하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

무(잎)	0.05
무(뿌리)	0.05

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (174) 포모치온(Formothion) 중 “감귤류 0.2”를 “감귤류 0.2^{T}”로 하고, “레몬 0.2”를 “레몬 0.2^{T}”로 하며, “오렌지 0.2”를 “오렌지 0.2^{T}”로 하고, “자몽 0.2”를 “자몽 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (175) 포사론(Phosalone) 중 “감귤 1.0”을 “감귤 1.0^{T}”로 하고, “감귤류 1.0”을 “감귤류 1.0^{T}”로 하며, “감자 0.1”을 “감자 0.1^{T}”로 하고, “고추 1.0”을 “고추 1.0^{T}”로 하며, “레몬 1.0”을 “레몬 1.0^{T}”로 하고, “밤 0.1”을 “밤 0.1^{T}”로 하며, “배 2.0”을 “배 2.0^{T}”로 하고, “배추 2.0”을 “배추 2.0^{T}”로 하며, “복숭아 5.0”을 “복숭아 5.0^{T}”로 하고, “사과 5.0”을 “사과

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

5.0^{T}”로 하며, “오렌지 1.0”을 “오렌지 1.0^{T}”로 하고, “유자 2.0”을 “유자 2.0^{T}”로 하며, “자두 5.0”을 “자두 5.0^{T}”로 하고, “자몽 1.0”을 “자몽 1.0^{T}”로 하며, “체리 10.0”을 “체리 10.0^{T}”로 하고, “포도 5.0”을 “포도 5.0^{T}”로 하며, “피칸 0.1”을 “피칸 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (176) 포스멧(Phosmet, PMP) 중 “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로 하고, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (177) 포스파미돈(Phosphamidone) 중 “감귤류 0.4”를 “감귤류 0.4^{T}”로 하고, “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로 하며, “고구마 0.05”를 “고구마 0.05^{T}”로 하고, “곡류 0.1”을 “곡류 0.1^{T}”로 하며, “귀리 0.1”을 “귀리 0.1^{T}”로 하고, “누류 0.2”를 “누류 0.2^{T}”로 하며, “딸기 0.2”를 “딸기 0.2^{T}”로 하고, “레몬 0.4”를 “레몬 0.4^{T}”로 하며, “메밀 0.1”을 “메밀 0.1^{T}”로 하고, “무(뿌리) 0.05”를 “무(뿌리) 0.05^{T}”로 하며, “밀 0.1”을 “밀 0.1^{T}”로 하고, “배 0.5”를 “배 0.5^{T}”로 하며, “보리 0.1”을 “보리 0.1^{T}”로 하고, “복숭아 0.2”를 “복숭아 0.2^{T}”로 하며, “사과 0.5”를 “사과 0.5^{T}”로 하고, “서류 0.05”를 “서류 0.05^{T}”로 하며, “수박 0.1”을 “수박 0.1^{T}”로 하고, “수수 0.1”을 “수수 0.1^{T}”로 하며, “시금치 0.2”를 “시금치 0.2^{T}”로 하고, “양배추 0.2”를 “양배추 0.2^{T}”로 하며, “양상추 0.1”을 “양상추 0.1^{T}”로 하고, “오렌지 0.4”를 “오렌지 0.4^{T}”로 하며, “오이 0.1”을 “오이 0.1^{T}”로 하고, “옥수수 0.1”을 “옥수수 0.1^{T}”로 하며, “자두 0.2”를

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“자두 0.2^{T}”로 하고, “자몽 0.4”를 “자몽 0.4^{T}”로 하며, “체리 0.2”를 “체리 0.2^{T}”로 하고, “토란 0.05”를 “토란 0.05^{T}”로 하며, “토마토 0.1”을 “토마토 0.1^{T}”로 하고, “호밀 0.1”을 “호밀 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (178) 폭심(Phoxim) 중 “귀리 0.05”를 “귀리 0.05^{T}”로 하고, “마늘 0.1”을 “마늘 0.1^{T}”로 하며, “메밀 0.05”를 “메밀 0.05^{T}”로 하고, “면실 0.05”를 “면실 0.05^{T}”로 하며, “밀 0.05”를 “밀 0.05^{T}”로 하고, “보리 0.05”를 “보리 0.05^{T}”로 하며, “상추 0.1”을 “상추 0.1^{T}”로 하고, “수수 0.05”를 “수수 0.05^{T}”로 하며, “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 하고, “양배추 0.05”를 “양배추 0.05^{T}”로 하며, “양상추 0.1”을 “양상추 0.1^{T}”로 하고, “양파 0.05”를 “양파 0.05^{T}”로 하며, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 하고, “조 0.05”를 “조 0.05^{T}”로 하며, “토마토 0.2”를 “토마토 0.2^{T}”로 하고, “풋마늘 0.05”를 “풋마늘 0.05^{T}”로 하며, “호밀 0.05”를 “호밀 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (179) 폴펫(Folpet) 중 “감귤류 2.0”을 “감귤류 2.0^{T}”로 하고, “레몬 2.0”을 “레몬 2.0^{T}”로 하며, “마늘 2.0”을 “마늘 2.0^{T}”로 하고, “멜론 2.0”을 “멜론 2.0^{T}”로 하며, “셀러리 5.0”을 “셀러리 5.0^{T}”로 하고, “아보카도 2.0”을 “아보카도 2.0^{T}”로 하며, “아스파라거스 5.0”을 “아스파라거스 5.0^{T}”로 하고, “양상추 2.0”을 “양상추 2.0^{T}”로 하며, “양파 2.0”을 “양파 2.0^{T}”로 하고, “오렌지 2.0”을 “오렌지 2.0^{T}”로 하며, “자몽 2.0”을 “자몽

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

2.0^{T}”로 하고, “참외 1.0”을 “참외 1.0^{T}”로 하며, “체리 2.0”을 “체리 2.0^{T}”로 하고, “토마토 2.0”을 “토마토 2.0^{T}”로 하며, “파 2.0”을 “파 2.0^{T}”로 하고, “호박 5.0”을 “호박 5.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (180) 플루실라졸(Flusilazole) 중 “멜론 0.1”을 “멜론 0.1^{T}”로 하고, “복분자 0.5”를 “복분자 0.5^{T}”로 하며, “파 0.05”를 “파 0.05^{T}”로 하고, “호박 0.5”를 “호박 0.5^{T}”로 한다.

[별표 3], (181) 플루발리네이트(Fluvalinate) 중 “감자 0.01”을 “감자 0.01^{T}”로 한다.

Ministry of Trade,
Industry and Energy

[별표 3], (182) 플루시트리네이트(Flucythrinate) 중 “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로 하고, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (183) 플루아지포프-뷰틸(Fluazifop-butyl) 중 “고추 1.0”을 “고추 1.0^{T}”로 하고, “딸기 0.2”를 “딸기 0.2^{T}”로 하며, “땅콩 1.0”을 “땅콩 1.0^{T}”로 하고, “면실 0.1”을 “면실 0.1^{T}”로 하며, “복숭아 0.05”를 “복숭아 0.05^{T}”로 하고, “살구 0.05”를 “살구 0.05^{T}”로 하며, “시금치 6.0”을 “시금치 6.0^{T}”로 하고, “아스파라거스 3.0”을 “아스파라거스 3.0^{T}”로 하며, “자두 0.05”를 “자두 0.05^{T}”로 하고, “체리 0.05”를 “체리 0.05^{T}”로 하며, “피칸 0.05”를 “피칸 0.05^{T}”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (184) 프로메트린(Prometryn) 중 “면실 0.2”를 “면실 0.2^{T}”로 하고, “옥수수 0.2”를 “옥수수 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (185) 프로사이미돈(Procymidone) 중 “가지 2.0”을 “가지 2.0^{T}”로 하고, “감자 0.1”을 “감자 0.1^{T}”로 하며, “멜론 1.0”을 “멜론 1.0^{T}”로 하고, “망고 0.01”을 “망고 0.01^{T}”로 하며, “사과 5.0”을 “사과 5.0^{T}”로 하고, “상추 5.0”을 “상추 5.0^{T}”로 하며, “쌀 1.0”을 “쌀 1.0^{T}”로 하고, “양상추 5.0”을 “양상추 5.0^{T}”로 하며, “체리 5.0”을 “체리 5.0^{T}”로 하고, “커피원두 0.05”를 “커피원두 0.05^{T}”로 하며, “키위 7.0”을 “키위 7.0^{T}”로 하고, “해바라기씨 2.0”을 “해바라기씨 2.0^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

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

결명자	0.05
도라지	0.05

[별표 3], (187) 프로파닐(Propanil) 중 “귀리 0.2”를 “귀리 0.2^{T}”로 하고, “밀 0.2”를 “밀 0.2^{T}”로 하며, “보리 0.2”를 “보리 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (188) 프로파모카브(Propamocarb) 중 “딸기 0.1”을 “딸기 0.1^{T}”로 하고, “멜론 1.0”을 “멜론 1.0^{T}”로 하며, “무(뿌리) 5.0”을 “무(뿌리)

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

5.0^{T}”로 하고, “상추 10.0”을 “상추 10.0^{T}”로 하며, “셀러리 0.2”를 “셀러리 0.2^{T}”로 하고, “시금치 1.0”을 “시금치 1.0^{T}”로 하며, “쌀 0.1”을 “쌀 0.1^{T}”로 하고, “양배추 0.1”을 “양배추 0.1^{T}”로 하며, “양상추 10.0”을 “양상추 10.0^{T}”로 하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

엽채류	25
엽경채류	25

[별표 3], (189) 프로파자이트(Propargite) 중 “감자 0.1”을 “감자 0.1^{T}”로 하고, “강낭콩 0.2”를 “강낭콩 0.2^{T}”로 하며, “녹두 0.2”를 “녹두 0.2^{T}”로 하고, “딸기 7.0”을 “딸기 7.0^{T}”로 하며, “땅콩 0.1”을 “땅콩 0.1^{T}”로 하고, “레몬 5.0”을 “레몬 5.0^{T}”로 하며, “면실 0.1”을 “면실 0.1^{T}”로 하고, “배 3.0”을 “배 3.0^{T}”로 하며, “복숭아 7.0”을 “복숭아 7.0^{T}”로 하고, “살구 7.0”을 “살구 7.0^{T}”로 하며, “오렌지 5.0”을 “오렌지 5.0^{T}”로 하고, “옥수수 0.1”을 “옥수수 0.1^{T}”로 하며, “자두 7.0”을 “자두 7.0^{T}”로 하고, “자몽 5.0”을 “자몽 5.0^{T}”로 하며, “팥 0.2”를 “팥 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (190) 프로페노포스(Profenofos) 중 “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로 하고, “대두 0.05”를 “대두 0.05^{T}”로 하며, “면실 3.0”을 “면실 3.0^{T}”로 하고, “사과 2.0”을 “사과 2.0^{T}”로 하며, “오이 2.0”을 “오이 2.0^{T}”로 하고, “참깨 3.0”을 “참깨 3.0^{T}”로 하며, “토마토 2.0”을 “토마토 2.0^{T}”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (191) 프로폭서(Propoxur) 중 “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (192) 프로피코나졸(Propiconazole) 중 “땅콩 0.05”를 “땅콩 0.05^{T}”로 하고, “망고 0.05”를 “망고 0.05^{T}”로 하며, “매실 1.0”을 “매실 1.0^{T}”로 하고, “복숭아 1.0”을 “복숭아 1.0^{T}”로 하며, “살구 1.0”을 “살구 1.0^{T}”로 하고, “종실류 0.05”를 “종실류 0.05^{T}”로 하며, “피칸 0.05”를 “피칸 0.05^{T}”로 하고, “귀리 0.05”, “메밀 1.0”, “보리 $2.0^{\dagger}$”, “수수 0.3”, “조 1.0”, “호밀 0.05”를 삭제하며, 다음 항목을 신설한다.

곡류 $2.0^{\dagger}$

[별표 3], (193) 피라조포스(Pyrazophos) 중 “당근 0.2”를 “당근 0.2^{T}”로 하고, “밀 0.05”를 “밀 [illegible]”로 하며, “배추 0.1”을 “배추 0.1^{T}”로 하고, “보리 0.05”를 “보리 0.05^{T}”로 하며, “사과 1.0”을 “사과 1.0^{T}”로 하고, “수박 1.0”을 “수박 1.0^{T}”로 하며, “오이 0.1”을 “오이 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (194) 피레트린(Pyrethrins) 중 “가지 1.0”을 “가지 1.0^{T}”로 하고, “감 1.0”을 “감 1.0^{T}”로 하며, “감귤류 1.0”을 “감귤류 1.0^{T}”로 하고, “강낭콩 1.0”을 “강낭콩 1.0^{T}”로 하며, “견과류 1.0”을 “견과류 1.0^{T}”로 하고, “과일류 1.0”을 “과일류 1.0^{T}”로 하며, “귀리 3.0”을 “귀리 3.0^{T}”로 하고, “녹두 1.0”을 “녹두 1.0^{T}”로 하며, “당근 1.0”을 “당근 1.0^{T}”로 하고, “대두 1.0”을 “대두 1.0^{T}”로 하며, “콩류 1.0”을 “두류 1.0^{T}”로 하고, “딸기 1.0”을

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“딸기 1.0^{T}”로 하며, “땅콩 1.0”을 “땅콩 1.0^{T}”로 하고, “레몬 1.0”을 “레몬 1.0^{T}”로 하며, “마늘 1.0”을 “마늘 1.0^{T}”로 하고, “망고 1.0”을 “망고 1.0^{T}”로 하며, “매실 1.0”을 “매실 1.0^{T}”로 하고, “메밀 3.0”을 “메밀 3.0^{T}”로 하며, “멜론 1.0”을 “멜론 1.0^{T}”로 하고, “면실 1.0”을 “면실 1.0^{T}”로 하며, “모과 1.0”을 “모과 1.0^{T}”로 하고, “무(뿌리) 1.0”을 “무(뿌리) 1.0^{T}”로 하며, “무(잎) 1.0”을 “무(잎) 1.0^{T}”로 하고, “밀 3.0”을 “밀 3.0^{T}”로 하며, “감귤 1.0”을 “감귤 1.0^{T}”로 하고, “바나나 1.0”을 “바나나 1.0^{T}”로 하며, “버섯류 1.0”을 “버섯류 1.0^{T}”로 하고, “밤 1.0”을 “밤 1.0^{T}”로 하며, “배 1.0”을 “배 1.0^{T}”로 하고, “배추 1.0”을 “배추 1.0^{T}”로 하며, “보리 3.0”을 “보리 3.0^{T}”로 하고, “복숭아 1.0”을 “복숭아 1.0^{T}”로 하며, “부추 1.0”을 “부추 1.0^{T}”로 하고, “사과 1.0”을 “사과 1.0^{T}”로 하며, “살구 1.0”을 “살구 1.0^{T}”로 하고, “상추 1.0”을 “상추 1.0^{T}”로 하며, “생강 1.0”을 “생강 1.0^{T}”로 하고, “셀러리 1.0”을 “셀러리 1.0^{T}”로 하며, “수박 1.0”을 “수박 1.0^{T}”로 하고, “수수 3.0”을 “수수 3.0^{T}”로 하며, “시금치 1.0”을 “시금치 1.0^{T}”로 하고, “쌀 3.0”을 “쌀 3.0^{T}”로 하며, “쑥갓 1.0”을 “쑥갓 1.0^{T}”로 하고, “아몬드 1.0”을 “아몬드 1.0^{T}”로 하며, “아보카도 1.0”을 “아보카도 1.0^{T}”로 하고, “아스파라거스 1.0”을 “아스파라거스 1.0^{T}”로 하며, “양배추 1.0”을 “양배추 1.0^{T}”로 하고, “양상추 1.0”을 “양상추 1.0^{T}”로 하며, “양파 1.0”을 “양파 1.0^{T}”로 하고, “오렌지 1.0”을 “오렌지 1.0^{T}”로 하며, “오이 1.0”을 “오이 1.0^{T}”로 하고, “옥수수 3.0”을 “옥수수 3.0^{T}”로 하며, “완두콩 1.0”을 “완두콩 1.0^{T}”로 하고, “은행 1.0”을 “은행

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

1.0^{T}”로 하며, “자두 1.0”을 “자두 1.0^{T}”로 하고, “자몽 1.0”을 “자몽 1.0^{T}”로 하며, “잠두콩 1.0”을 “잠두콩 1.0^{T}”로 하고, “조 3.0”을 “조 3.0^{T}”로 하며, “종실류 1.0”을 “종실류 1.0^{T}”로 하고, “채소류 1.0”을 “채소류 1.0^{T}”로 하며, “참깨 1.0”을 “참깨 1.0^{T}”로 하고, “체리 1.0”을 “체리 1.0^{T}”로 하며, “케일 1.0”을 “케일 1.0^{T}”로 하고, “키위 1.0”을 “키위 1.0^{T}”로 하며, “토란 1.0”을 “토란 1.0^{T}”로 하고, “토마토 1.0”을 “토마토 1.0^{T}”로 하며, “파 1.0”을 “파 1.0^{T}”로 하고, “파인애플 1.0”을 “파인애플 1.0^{T}”로 하며, “파파야 1.0”을 “파파야 1.0^{T}”로 하고, “팥 1.0”을 “팥 1.0^{T}”로 하며, “포도 1.0”을 “포도 1.0^{T}”로 하고, “표고버섯 1.0”을 “표고버섯 1.0^{T}”로 하며, “피망 1.0”을 “피망 1.0^{T}”로 하고, “피칸 1.0”을 “피칸 1.0^{T}”로 하며, “해바라기씨 1.0”을 “해바라기씨 1.0^{T}”로 하고, “호두 1.0”을 “호두 1.0^{T}”로 하며, “호밀 3.0”을 “호밀 3.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (195) 피리미카브(Pirimicarb) 중 “가지 1.0”을 “가지 1.0^{T}”로 하고, “감 1.0”을 “감 1.0^{T}”로 하며, “감귤류 0.05”를 “감귤류 0.05^{T}”로 하고, “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로 하며, “견과류 1.0”을 “견과류 1.0^{T}”로 하고, “고구마 0.1”을 “고구마 0.1^{T}”로 하며, “고추 2.0”을 “고추 2.0^{T}”로 하고, “과일류 1.0”을 “과일류 1.0^{T}”로 하며, “귀리 0.05”를 “귀리 0.05^{T}”로 하고, “당근 2.0”을 “당근 2.0^{T}”로 하며, “딸기 0.5”를 “딸기 0.5^{T}”로 하고, “레몬 0.05”를 “레몬 0.05^{T}”로 하며, “마늘 2.0”을 “마늘 2.0^{T}”로 하고, “망고 1.0”을 “망고 1.0^{T}”로 하며, “매실 1.0”을 “매실 1.0^{T}”로 하고, “메밀

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

0.05”를 “메밀 0.05^{T}”로 하며, “멜론 1.0”을 “멜론 1.0^{T}”로 하고, “면실 0.05”를 “면실 0.05^{T}”로 하며, “모과 1.0”을 “모과 1.0^{T}”로 하고, “무(뿌리) 0.05”를 “무(뿌리) 0.05^{T}”로 하며, “무(잎) 2.0”을 “무(잎) 2.0^{T}”로 하고, “밀 0.05”를 “밀 0.05^{T}”로 하며, “감귤 0.05”를 “감귤 0.05^{T}”로 하고, “바나나 1.0”을 “바나나 1.0^{T}”로 하며, “밤 1.0”을 “밤 1.0^{T}”로 하고, “버섯류 2.0”을 “버섯류 2.0^{T}”로 하며, “배 1.0”을 “배 1.0^{T}”로 하고, “배추 2.0”을 “배추 2.0^{T}”로 하며, “보리 0.05”를 “보리 0.05^{T}”로 하고, “복숭아 0.5”를 “복숭아 0.5^{T}”로 하며, “부추 0.5”를 “부추 0.5^{T}”로 하고, “사과 1.0”을 “사과 1.0^{T}”로 하며, “살구 1.0”을 “살구 1.0^{T}”로 하고, “상추 1.0”을 “상추 1.0^{T}”로 하며, “생강 2.0”을 “생강 2.0^{T}”로 하고, “셀러리 1.0”을 “셀러리 1.0^{T}”로 하며, “수박 1.0”을 “수박 1.0^{T}”로 하고, “수수 0.05”를 “수수 0.05^{T}”로 하며, “시금치 1.0”을 “시금치 1.0^{T}”로 하고, “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 하며, “쑥갓 2.0”을 “쑥갓 2.0^{T}”로 하고, “아몬드 1.0”을 “아몬드 1.0^{T}”로 하며, “아보카도 1.0”을 “아보카도 1.0^{T}”로 하고, “아스파라거스 2.0”을 “아스파라거스 2.0^{T}”로 하며, “양배추 1.0”을 “양배추 1.0^{T}”로 하고, “양상추 1.0”을 “양상추 1.0^{T}”로 하며, “양파 0.5”를 “양파 0.5^{T}”로 하고, “오렌지 0.5”를 “오렌지 0.5^{T}”로 하며, “오이 1.0”을 “오이 1.0^{T}”로 하고, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 하며, “은행 1.0”을 “은행 1.0^{T}”로 하고, “자두 0.5”를 “자두 0.5^{T}”로 하며, “자몽 0.05”를 “자몽 0.05^{T}”로 하고, “조 0.05”를 “조 0.05^{T}”로 하며, “종실류 1.0”을 “종실류 1.0^{T}”로 하고, “채소류 2.0”을 “채소류 2.0^{T}”로 하며, “참깨 1.0”을

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“참깨 1.0^{T}”로 하고, “참외 1.0”을 “참외 1.0^{T}”로 하며, “체리 1.0”을 “체리 1.0^{T}”로 하고, “케일 2.0”을 “케일 2.0^{T}”로 하며, “커피원두 0.05”를 “커피원두 0.05^{T}”로 하고, “키위 1.0”을 “키위 1.0^{T}”로 하며, “토란 0.1”을 “토란 0.1^{T}”로 하고, “토마토 1.0”을 “토마토 1.0^{T}”로 하며, “파 0.5”를 “파 0.5^{T}”로 하고, “파인애플 1.0”을 “파인애플 1.0^{T}”로 하며, “파파야 1.0”을 “파파야 1.0^{T}”로 하고, “포도 1.0”을 “포도 1.0^{T}”로 하며, “표고버섯 2.0”을 “표고버섯 2.0^{T}”로 하고, “피망 1.0”을 “피망 1.0^{T}”로 하며, “피칸 0.05”를 “피칸 0.05^{T}”로 하고, “해바라기씨 1.0”을 “해바라기씨 1.0^{T}”로 하며, “호두 1.0”을 “호두 1.0^{T}”로 하고, “호밀 0.05”를 “호밀 0.05^{T}”로 하며, “호박 2.0”을 “호박 2.0^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (196) 피리미포스메틸(Pirimiphos-methyl) 중 “감귤류 1.0”을 “감귤류 1.0^{T}”로 하고, “감자 0.05”를 “감자 0.05^{T}”로 하며, “곡류 5.0”을 “곡류 5.0^{T}”로 하고, “고추 0.5”를 “고추 0.5^{T}”로 하며, “귀리 5.0”을 “귀리 5.0^{T}”로 하고, “당근 0.5”를 “당근 0.5^{T}”로 하며, “딸기 1.0”을 “딸기 1.0^{T}”로 하고, “땅콩 1.0”을 “땅콩 1.0^{T}”로 하며, “레몬 1.0”을 “레몬 1.0^{T}”로 하고, “메밀 5.0”을 “메밀 5.0^{T}”로 하며, “밀 5.0”을 “밀 5.0^{T}”로 하고, “배 1.0”을 “배 1.0^{T}”로 하며, “배추 0.7”을 “배추 0.7^{T}”로 하고, “버섯류 1.0”을 “버섯류 1.0^{T}”로 하며, “보리 5.0”을 “보리 5.0^{T}”로 하고, “수수 5.0”을 “수수 5.0^{T}”로 하며, “시금치 5.0”을 “시금치 5.0^{T}”로 하고, “쌀 1.0”을 “쌀 1.0^{T}”로 하며, “양배추 1.0”을 “양배추 1.0^{T}”로 하고,

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“양상추 2.0”을 “양상추 2.0^{T}”로 하며, “양파 1.0”을 “양파 1.0^{T}”로 하고, “엇갈이배추 2.0”을 “엇갈이배추 2.0^{T}”로 하며, “오렌지 1.0”을 “오렌지 1.0^{T}”로 하고, “오이 0.5”를 “오이 0.5^{T}”로 하며, “옥수수 5.0”을 “옥수수 5.0^{T}”로 하고, “완두콩 0.05”를 “완두콩 0.05^{T}”로 하며, “자두 1.0”을 “자두 1.0^{T}”로 하고, “자몽 1.0”을 “자몽 1.0^{T}”로 하며, “체리 1.0”을 “체리 1.0^{T}”로 하고, “키위 2.0”을 “키위 2.0^{T}”로 하며, “토마토 1.0”을 “토마토 1.0^{T}”로 하고, “파 0.5”를 “파 0.5^{T}”로 하며, “피망 1.0”을 “피망 1.0^{T}”로 하고, “호밀 5.0”을 “호밀 5.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (197) 피리미포스에틸(Pirimiphos-ethyl) 중 “감자 0.1”을 “감자 0.1^{T}”로 하고, “땅콩 0.1”을 “땅콩 0.1^{T}”로 하며, “마늘 0.1”을 “마늘 0.1^{T}”로 하고, “바나나 0.02”를 “바나나 0.02^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (198) 피페로닐부톡사이드(Piperonyl butoxide) 중 “건조과일류 0.2”를 “건조과일류 0.2^{T}”로 하고, “아몬드 8.0”을 “아몬드 8.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (199) 헥사지논(Hexazinone) 중 “파인애플 0.5”를 “파인애플 0.5^{T}”로 한다.

[별표 3], (200) 헥사코나졸(Hexaconazole) 중 “오디 0.05”를 “오디 0.5”로 하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

결명자	0.05
엽채류	0.7
엽경채류	0.2

[별표 3], (202) 헵타클로르(Heptachlor) 중 “곡류 0.02”를 “곡류 0.02^{T}”로 하고, “감귤류 0.01”을 “감귤류 0.01^{T}”로 하며, “대두 0.02”를 “대두 0.02^{T}”로 하고, “면실 0.02”를 “면실 0.02^{T}”로 하며, “파인애플 0.01”을 “파인애플 0.01^{T}”로 한다.

[별표 3], (206) 클로르페나피르(Chlorfenapyr) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

Ministry of Trade,
Industry and Energy

블루베리	1.0
아스파라거스	0.3
오미자	1.0
오미자(건조)	2.0

[별표 3], (207) 테부페노자이드(Tebufenozide) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

엽채류	10
엽경채류	7.0

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (208) 테부펜피라드(Tebufenpyrad) 중 “녹차추출물 3.0”을 “녹차추출물 3.0^{T}”로 하고, “배 0.5”를 “배 0.5^{T}”로 하며, “차 2.0”을 “차 2.0^{T}”로 하고, “포도 0.5”를 “포도 0.5^{T}”로 한다.

[별표 3], (210) 페나자퀸(Fenazaquin) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

감	0.1
곤달비	10

[별표 3], (211) 프로티오포스(Prothiofos) 중 “감 0.2”를 “감 0.2^{T}”로 하고, “감귤 0.2”를 “감귤 0.2^{T}”로 하며, “배 0.05”를 “배 0.05^{T}”로 하고, “배추 0.05”를 “배추 0.05^{T}”로 하고, “배추(건조) 0.7”을 “배추(건조) 0.7^{T}”로 하고, “사과 0.05”를 “사과 0.05^{T}”로 하며, “유자 0.05”를 “유자 0.05^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (212) 플루페녹수론(Flufenoxuron) 중 다음 항목을 신설한다.

청경채	2.0

[별표 3], (213) 피라클로포스(Pyraclofos) 중 “고추 1.0”을 “고추 1.0^{T}”로 하고, “고추(건조) 5.0”을 “고추(건조) 5.0^{T}”로 하며, “고춧잎 3.0”을 “고춧잎 3.0^{T}”로 하고, “녹차추출물 15.0”을 “녹차추출물 15.0^{T}”로 하며, “마늘 0.05”를 “마늘 0.05^{T}”로 하고, “배추 0.05”를 “배추 0.05^{T}”로 하며,

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

“부추 2.0”을 “부추 2.0^{T}”로 하고, “수박 0.05”를 “수박 0.05^{T}”로 하며, “엇갈이배추 0.1”을 “엇갈이배추 0.1^{T}”로 하고, “양배추 0.1”을 “양배추 0.1^{T}”로 하며, “차 5.0”을 “차 5.0^{T}”로 하고, “피망 1.0”을 “피망 1.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (215) 피프로닐(Fipronil) 중 “감귤 0.05”를 “감귤 0.05^{T}”로 하고, “수박 0.01”을 “수박 0.01^{T}”로 하며, “오이 0.1”을 “오이 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (217) 디메틸빈포스(Dimethylvinphos) 중 “배추 0.05”를 “배추 0.05^{T}”로 하고, “쌀 0.1”을 “쌀 0.1^{T}”로 하며, “토마토 0.1”을 “토마토 0.1^{T}”로 한다.

Ministry of Trade,
Industry and Energy

[별표 3], (218) 디메토모르프(Dimethomorph) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

조	2.0
비름나물	5.0

[별표 3], (219) 디아펜티우론(Diafenthiuron) 중 “감귤 0.5”를 “감귤 0.5^{T}”로 하고, “배 0.2”를 “배 0.2^{T}”로 하며, “사과 0.5”를 “사과 0.5^{T}”로 하고, “파 0.5”를 “파 0.5^{T}”로 한다.

[별표 3], (220) 디에토펜카브(Diethofencarb) 중 “상추 5.0”을 “상추 5.0^{T}”로

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

한다.

[별표 3], (221) 디티아논(Dithianon) 중 “쌀 0.1”을 “쌀 0.1^{T}”로 하고, “토마토 2.0”을 “토마토 2.0^{T}”로 하며, “대추(건조) 1.0”을 “대추(건조) 10”으로 하고, 다음 항목을 신설한다.

체리	5.0

[별표 3], (227) 아세타미프리드(Acetamiprid) 중 “해바라기씨 0.01†”을 “해바라기씨 0.3”으로 하고, 다음 항목을 신설한다.

머위	2.0

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (228) 아[illegible]트로빈(Azoxystrobin) 중 “토마토 1.0”을 “토마토 1.0^{T}”로 하고, “파슬리 20”을 “파슬리 20^{T}”로 하며, 다음 항목을 각각 신설한다.

대추	3.0
대추(건조)	7.0

[별표 3], (232) 트리사이클라졸(Tricyclazole) 중 “고추 3.0”을 “고추 3.0^{T}”로 하고, “수박 0.2”를 “수박 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (234) 펜피록시메이트(Fenpyroximate) 중 다음 항목을 신설한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

머위 5.0

[별표 3], (235) 포스티아제이트(Fosthiazate) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

엽채류 0.5

엽경채류 1.0

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

감귤 0.7

배 0.5

[별표 3], (237) 피리메트로진(Pyrimetrozine) 중 "치커리(앤디브) 1.0"을 "치커리(앤디브) 1.0[T]"로 하고, 다음 항목을 신설한다.

참깨 0.2

[별표 3], (238) 플루디옥소닐(Fludioxonil) 중 "건삼 1.0"을 "건삼 4.0"으로 하고, 다음 항목을 신설한다.

결명자 0.05

[별표 3], (239) 플루아지남(Fluazinam) 중 "산수유(건조) 1.0"을 삭제하고, 다음 항목을 신설한다.

체리 3.0

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (240) 페녹시카브(Fenoxycarb) 중 “감 0.5”를 “감 0.5^{T}”로 하고, “사과 0.5”를 “사과 0.5^{T}”로 한다.

[별표 3], (241) 뉴아리몰(Nuarimol) 중 “감 0.3”을 “감 0.3^{T}”로 하고, “멜론 0.1”을 “멜론 0.1^{T}”로 하며, “배 0.1”을 “배 0.1^{T}”로 하고, “사과 0.1”을 “사과 0.1^{T}”로 하며, “참외 0.2”를 “참외 0.2^{T}”로 하고, “파 0.1”을 “파 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (247) 실라플루오펜(Silafluofen) 중 “파 0.3”을 “파 0.3^{T}”로 한다.

Ministry of Trade,
Industry and Energy

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

엽채류	0.2
엽경채류	0.07

[별표 3], (249) 에마멕틴 벤조에이트(Emamectin benzoate) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

기장	0.05
대추	0.05
대추(건조)	0.05
오미자	0.05

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

오미자(건조)	0.2
엽채류	0.05
엽경채류	0.1

[별표 3], (255) 파목사돈(Famoxadone) 중 “머루 5.0”을 “머루 5.0^{T}”로 하고, “양파 0.1”을 “양파 0.4† ”로 한다.

[별표 3], (256) 플루오로이미드(Fluoroimide) 중 “감 0.5”를 “감 0.5^{T}”로 하고, “감자 0.1”을 “감자 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (257) 플루퀸코나졸(Fluquinconazole) 중 “머루 3.0”을 “머루 3.0^{T}”로 하고, “목분자 1.0”을 “목분자 1.0^{T}”로 하며, “호박 0.5”를 “호박 0.5^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (258) 피리다펜티온(Pyridaphenthion) 중 “감 0.2”를 “감 0.2^{T}”로 하고, “구기자 0.2”를 “구기자 0.2^{T}”로 하며, “구기자(건조) 0.5”를 “구기자(건조) 0.5^{T}”로 하고, “배 0.3”을 “배 0.3^{T}”로 하며, “복숭아 0.3”을 “복숭아 0.3^{T}”로 하고, “사과 0.1”을 “사과 0.1^{T}”로 하며, “쌀 0.2”를 “쌀 0.2^{T}”로 하고, “오이 0.2”를 “오이 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (259) 피리메타닐(Pyrimethanil) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

엽채류 10

엽경채류 5.0

[별표 3], (260) 할펜프록스(Halfenprox) 중 “감귤 1.0”을 “감귤 1.0^{T}”로 한다.

[별표 3], (262) 헥사플루뮤론(Hexaflumuron) 중 “감귤 0.7”을 “감귤 0.7^{T}”로 하고, “배추 0.3”을 “배추 0.3^{T}”로 하며, “사과 0.5”를 “사과 0.5^{T}”로 하고, “차 5.0”을 “차 5.0^{T}”로 하며, “파 0.5”를 “파 0.5^{T}”로 한다.

[별표 3], (263) 페노티오카브(Fenothiocarb) 중 “감귤 1.0”을 “감귤 1.0^{T}”로 한다.

Ministry of Trade,
Industry and Energy

[별표 3], (269) 메톨카브(Metolcarb) 중 “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (274) 벤족시메이트(Benzoxymate) 중 “감귤 0.5”를 “감귤 0.5^{T}”로 하고, “사과 0.5”를 “사과 0.5^{T}”로 한다.

[별표 3], (278) 사이클로프로트린(Cycloprothrin) 중 “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (280) 시노설퓨론(Cinosulfuron) 중 “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (282) 아닐로포스(Anilofos) 중 “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (285) 아크리나트린(Acrinathrin) 중 다음 항목을 신설한다.

아스파라거스 0.3

[별표 3], (287) 이나벤파이드(Inabenfide) 중 “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (289) 이사조포스(Isazofos) 중 “마늘 0.01”을 “마늘 0.01^{T}”로 한다.

[별표 3], (290) 인독사카르(Indoxacarb) 중 다음 항목을 신설한다.

기장 2.0

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (292) 퀸클로락(Quinclorac) 중 “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (294) 터부틸라진(Terbuthylazine) 중 “감귤 0.1”을 “감귤 0.1^{T}”로 하고, “사과 0.1”을 “사과 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (295) 테닐클로르(Thenylchlor) 중 “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (298) 티아조피르(Thiazopyr) 중 “감귤 0.05”를 “감귤 0.05^{T}”로

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

한다.

[별표 3], (299) 티플루자마이드(Thifluzamide) 중 “오디 0.05”를 “오디 0.2”로 한다.

[별표 3], (301) 펜헥사미드(Fenhexamid) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

엽채류	30
엽경채류	10

[별표 3], (302) 포세틸-알루미늄(Fosetyl-aluminium) 중 “감자 20.0”을 “감자 20.0^{T}”로 하고, “고추 20.0”을 “고추 20.0^{T}”로 하며, “사과 25.0”을 “사과 25.0^{T}”로 하고, “양파 5.0”을 “양파 5.0^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (303) 포클로르페뉴론(Forchlorfenuron) 중 다음 항목을 신설한다.

사과	0.05

[별표 3], (307) 프탈리드(Phthalide, Fthalide) 중 “파인애플 0.01”을 “파인애플 0.01^{T}”로 한다.

[별표 3], (312) 피라족시펜(Pyrazoxyfen) 중 “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (313) 피로퀼론(Pyroquilon) 중 “쌀 0.1”을 “쌀 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (315) 피리미디펜(Pyrimidifen) 중 “감귤 0.2”를 “감귤 0.2^{T}”로 하고, “배 0.2”를 “배 0.2^{T}”로 하며, “사과 0.2”를 “사과 0.2^{T}”로 한다.

[별표 3], (316) 피리부티카브(Pyributicarb) 중 “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (317) 하이멕사졸(Hymexazol) 중 “고추 0.05”를 “고추 0.05^{T}”로 하고, “피망 0.05”를 “피망 0.05^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (321) 디노테퓨란(Dinotefuran) 중 “상추 10”을 “상추 10^{T}”로 하고, “차 7.0”을 “차 7.0^{T}”로 하며, “체리 2.0”을 “체리 2.0^{T}”로 하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

무(잎)	0.7
풋마늘	0.05

[별표 3], (322) 디메피퍼레이트(Dimepiperate) 중 “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (325) 사이아조파미드(Cyazofamid) 중 다음 항목을 신설한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

조 2.0

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

머위 7.0

[별표 3], (332) 클로티아니딘(Clothianidin) 중 “돌나물 5.0”을 “돌나물 5.0^{T}”로 하고, “마 0.05”를 “마 0.05^{T}”로 하며, “무화과 0.5”를 “무화과 0.5^{T}”로 하고, “미나리 3.0”을 “미나리 3.0^{T}”로 하며, 다음 항목을 신설한다.

팥 0.05

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (335) 트리플록시스트로빈(Trifloxystrobin) 중 다음 항목을 신설한다.

키위 2.0

[별표 3], (336) 티디아주론(Thidiazuron) 중 “수박 0.1”을 “수박 0.1^{T}”로 하고, “참외 0.1”을 “참외 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (337) 티아메톡삼(Thiamethoxam) 중 “미나리 2.0”을 “미나리 2.0^{T}”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (338) 티아클로프리드(Thiacloprid) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

머위	15
상추	7.0
양상추	7.0

[별표 3], (343) 플루록시피르(Fluroxypyr) 중 “사과 0.1”을 “사과 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (345) 피라클로스트로빈(Pyraclostrobin) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

고추냉이(잎)	15
비름나물	5.0
조	2.0
엽채류	15
엽경채류	3.0

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (346) 피라플루펜에틸(Pyraflufen-ethyl) 중 “고추 0.05”를 “고추 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (349) 노발루론(Novaluron) 중 “무(뿌리) 0.1”을 “무(뿌리) 0.1^{T}”로 하고, “무(잎) 7.0”을 “무(잎) 7.0^{T}”로 하며, “배추 0.05”를 “배추 0.7”로

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

하고, “엇갈이배추 0.1”을 “엇갈이배추 2.0”으로 하며, 다음 항목을 각각 신설한다.

머위	10
엽경채류	5.0

[별표 3], (352) 메톡시페노자이드(Methoxyfenozide) 중 다음 항목을 신설한다.

엽경채류	2.0

[별표 3], (353) 메트코나졸(Metconazole) 중 “밀 0.3”을 “밀 0.3^{T}”로 하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

체리	0.5
엽채류	3.0
엽경채류	1.0

[별표 3], (355) 스피로디클로펜(Spirodiclofen) 중 “딸기 2.0”을 “딸기 2.0^{T}”로 하고, 다음 항목을 신설한다.

곤달비	15

[별표 3], (356) 에타복삼(Ethaboxam) 중 “멜론 0.5”를 “멜론 0.5^{T}”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (357) 디티오카바메이트(Dithiocarbamates) 중 “배추 2.0”을 “배추 2.0^{T}”로 하고, “엇갈이배추 5.0”을 “엇갈이배추 5.0^{T}”로 한다.

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

팥 0.05

[별표 3], (362) 트리아자메이트(Triazamate) 중 “고추 0.05”를 “고추 0.05^{T}”로 하고, “사과 0.1”을 “사과 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (369) 프로피소클로르(Propisochlor) 중 “마늘 0.1”을 “마늘 0.1^{T}”로 하고, “옥수수 0.05”를 “옥수수 0.05^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (370) 벤티아발리카브아이소프로필(Benthiavalicarb-isopropyl) 중 “배추 0.3”을 “배추 2.0”으로 하고, “엇갈이배추 1.0”을 “엇갈이배추 5.0”으로 하며, “포도 0.5”를 “포도 2.0”으로 한다.

[별표 3], (372) 메코프로프-피(Mecoprop-P) 중 “쌀 0.01”을 “쌀 0.01^{T}”로 한다.

[별표 3], (373) 스피로메시펜(Spiromesifen) 중 “체리 1.0”을 “체리 1.0^{T}”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (374) 알라니카브(Alanycarb) 중 “사과 0.5”를 “사과 0.5^{T}”로 하고, “오이 0.1”을 “오이 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (379) 플루아크리피림(Fluacrypyrim) 중 “감귤 0.7”을 “감귤 0.7^{T}”로 하고, “고추 3.0”을 “고추 3.0^{T}”로 하며, “무화과 0.5”를 “무화과 0.5^{T}”로 하고, “배 0.5”를 “배 0.5^{T}”로 하며, “사과 1.0”을 “사과 1.0^{T}”로 하고, “수박 0.5”를 “수박 0.5^{T}”로 하며, “피망 3.0”을 “피망 3.0^{T}”로 한다.

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

참깨	0.05

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (385) 펜클로림(Fenclorim) 중 “쌀 0.1”을 “쌀 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (386) 플로니카미드(Flonicamid) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

감	0.1
들깻잎	7.0
머위	15

[별표 3], (388) 시안화수소(Hydrogen cyanide) 중 “들깻잎 5.0”을 “들깻잎 5.0^{T}”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (397) 옥사디아길(Oxadiargyl) 중 “양파 0.05”를 “양파 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (398) 퀴날포스(Quinalphos) 중 “쌀 0.01”을 “쌀 0.01^{T}”로 한다.

[별표 3], (403) 메타플루미존(Metaflumizone) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

고추냉이(잎)	15
머위	10

[별표 3], (404) 메타페논(Metafenone) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

엽채류	15
엽경채류	5.0

[별표 3], (405) 사이에노피라펜(Cyenopyrafen) 중 다음 항목을 신설한다.

머위	10

[별표 3], (408) 스피네토람(Spinetoram) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

대추	0.7
대추(건조)	0.7
머위	0.2

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

아스파라거스	0.1
오미자	0.5
오미자(건조)	0.7

[별표 3], (410) 옥솔린산(Oxolinic acid) 중 “대두 0.05”를 “대두 0.5”로 하고, “자두 0.1”을 “자두 2.0”으로 하며, “풋콩 1.0”을 “풋콩 2.0”으로 한다.

[별표 3], (414) 퀸메락(Quinmerac) 중 “복숭아 0.05”를 “복숭아 0.05^{T}”로 한다.

[별표 3], (415) 크로마페노자이드(Chromafenozide) 중 “배추 1.0”을 “배추 1.0^{T}”로 하고, “엇갈이배추 5.0”을 “엇갈이배추 5.0^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (416) 클로란트라닐리프롤(Chlorantraniliprole) 중 “복분자 1.0”을 “복분자 1.0^{T}”로 하고, 다음 항목을 각각 신설한다.

감귤류	0.6†
기장	0.3
호프	40†

[별표 3], (418) 피페로포스(Piperophos) 중 “쌀 0.05”를 “쌀 0.05^{T}”로 한다.

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (420) 린단(Lindane, γ-BHC) 중 “건삼 0.05”를 “건삼 0.05^{T}”로 하고, “밀 0.01”을 “밀 0.01^{T}”로 하며, “보리 0.01”을 “보리 0.01^{T}”로 하고, “수삼 0.01”을 “수삼 0.01^{T}”로 하며, “옥수수 0.01”을 “옥수수 0.01^{T}”로 하고, “인삼농축액 0.1”을 “인삼농축액 0.1^{T}”로 하며, “홍삼 0.05”를 “홍삼 0.05^{T}”로 하고, “홍삼농축액 0.1”을 “홍삼농축액 0.1^{T}”로 한다.

[별표 3], (422) 펜티오피라드(Penthiopyrad) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

건삼	0.2
부추	2.0
상추	15
수삼	0.[illegible]

Ministry of Trade,
Industry and Energy

[별표 3], (423) 피콕시스트로빈(Picoxystrobin) 중 “감 1.0”을 “감 1.0^{T}”로 하고, “감귤 0.5”를 “감귤 0.5^{T}”로 하며, “복숭아 2.0”을 “복숭아 2.0^{T}”로 하고, “사과 0.3”을 “사과 0.3^{T}”로 한다.

[별표 3], (424) 피리플루퀴나존(Pyrifluquinazon) 중 다음 항목을 신설한다.

머위	7.0

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

팥	0.05

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (430) 설폭사플로르(Sulfoxaflor) 중 “들깻잎 7.0”을 “들깻잎 15”로 하고, 다음 항목을 신설한다.

머위	20

[별표 3], (431) 아이소피라잠(Isopyrazam) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

오미자	0.5
오미자(건조)	2.0
팥	0.05

[별표 3], (432) 사플루페나실(Saflufenacil) 중 “고추 0.02”를 “고추 0.02^{T}”로 한다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

[별표 3], (433) 사이안트라닐리프롤(Cyantraniliprole) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

기장	1.0
머위	1.0

[별표 3], (436) 플루티아닐(Flutianil) 중 다음 항목을 신설한다.

참깨	0.05

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

[별표 3], (437) 플룩사피록사드(Fluxapyroxad) 중 다음 항목을 신설한다.

참깨	0.3

[별표 3], (438) 피리오페논(Pyriofenone) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

오미자	0.7
오미자(건조)	2.0
참깨	0.3

[별표 3], (439) 스피로테트라맷(Spirotetramat) 중 다음 항목을 신설한다.

참깨	0.05

Ministry of Trade,
Industry and Energy

[별표 3], (441) 피리벤카브(Pyribencarb) 중 "배 0.3"을 "배 2.0"으로 하고, "복숭아 0.3"을 "복숭아 2.0"으로 하며, 다음 항목을 각각 신설한다.

고구마	0.05
키위	2.0

[별표 3], (452) 아이소페타미드(Isofetamid) 중 다음 항목을 각각 신설한다.

건삼	1.0
수삼	0.2

[별표 3], (460) 피카뷰트라족스(Picarbutrazox) 중 다음 항목을 각각 신설

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41

한다.

건삼	2.0
수삼	1.0

[별표 3] 중 주10.을 다음과 같이 신설한다.

주 10. 상기 ^{T}표시된 기준은 농약의 잠정 잔류허용기준을 의미한다.

부칙

제1조(시행일) 이 고시는 고시한 날부터 시행한다. 다만, 제4. 10. 10-4 5) (14), 제4. 10. 10-5 5) (7) 및 (8)의 개정 규정은 2018년 1월 1일부터 시행하고, 별표 3의 개정 규정은 고시 후 2개월이 경과한 날부터 시행한다.

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

제3조(경과조치) ① 이 고시는 이 고시 시행 당시 제조·가공·판매 또는 수입되어 검사가 진행 중인 사항에 대하여는 종전의 규정에 따른다.

② 제1조에도 불구하고 제4. 7. 7-2 중 어유로 식품유형이 변경되는 식품은 2018년 12월 31일까지 종전의 규정에 따를 수 있다.

Ministry of Trade, Industry and Energy

최민지 / 세계무역기구과 / 2017-10-16 13:55:41