

7.1.2.2 다성분 시험법-제2법

가. 시험법 적용범위

곡류, 서류, 두류, 과일류, 채소류 등 식품에 적용한다.

나. 분석원리

시료를 아세토니트릴로 추출하여 황산마그네슘 및 염화나트륨을 이용하여 수분제거 및 분배하고 d-SPE(dispersive-Solid Phase Extraction)로 정제하여 기체크로마토그래프-질량분석기 및 액체크로마토그래프-질량분석기로 분석한다.

다. 장치

- 1) 기체크로마토그래프-질량분석기(GC-MS/MS)
- 2) 액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS)

라. 시약 및 시액

- 1) 용매 : 잔류농약 시험용 또는 이와 동등한 것
- 2) 물 : 3차 증류수 또는 이와 동등한 것
- 3) 표준원액 : 각 농약의 표준품을 유기용매에 녹여 표준원액으로 사용한다.
- 4) 표준용액 : 무처리 시료용액을 이용하여 적당한 농도로 혼합, 희석한다(무처리 시료 추출물 90% 이상 포함).
- 5) d-SPE: 무수황산마그네슘($MgSO_4$, anhydrous magnesium sulfate), 1차 2차 아민 (PSA, Primary Secondary Amine)
- 6) 기타시약: 잔류농약 시험용 또는 특급

마. 시험용액의 조제

1) 추출

시료 10 g을 정밀히 달아 50 mL 용량의 원심분리관에 넣고(곡류 및 두류의 경우, 시료 5 g을 정밀히 달아 물 5 mL 넣은 후 30분간 방치) 아세토니트릴 10 mL를 넣은 뒤 ★ 1분간 강하게 흔들어 섞고 무수황산마그네슘 4 g과 염화나트륨 1 g, 구연산이나 트롬·1.5수화물 0.5 g, 구연산삼나트륨·2수화물 1 g을 넣고 1분간 강하게 흔들어 섞은 다음 4°C, 4,000 G에서 10분간 또는 이와 동등한 조건에서 원심분리하여 상층액 1 mL를 취한다.

2) 정제

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

μm)로 여과한 후 시험용액으로 한다.

바. 시험조작

1) 기체크로마토그래프-질량분석기(GC-MS/MS) 분석조건

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

나) 이동상가스 및 유속 : 헬륨(He), 1.2 mL/분

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

라) 주입부 : splitless mode

마) 인터페이스 온도 : 300℃

바) GC-MS/MS 분석 대상(272종)의 특성이온

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
1	2,6-디아이피엔* (2,6-DIPN, (2,6-Diisopropyl-naphthalene))	9.06	212.3	212.1	212	197	15
					197	155	10
2	아세토클로르* (Acetochlor)	10.76	269.8	269.1	223	146	10
						132	20
	이엠에이* (EMA(2-ethyl-6-methylaniline))	5.14	135.2	135.1	120	77	20
					135	120	10
에이치이엠에이* (HEMA(2-(1-hydroxyl-ethyl)-6-methyl-aniline))	6.28	151.2	151.0	151	117	40	
					132	20	
3	아크리나트린* (Acrinathrin)	21.70	541.4	541.1	208	181	5
					289	93	10
4	알라클로르 (Alachlor)	10.99	269.8	269.1	188	160	10
					160	130	30
5	알드린** (Aldrin)	12.18	364.9	361.8	263	193	40
						191	40
	디엘드린**	15.20	380.9	377.8	263	193	40

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Dieldrin)				265	193	40
6	알리도클로르 (Allidochlor)	5.38	173.6	173.0	134	56	5
					132	56	5
7	아메트린 (Ametryn)	11.18	227.3	227.1	227	185	5
						170	10
8	아닐로포스** (Anilofos)	19.85	367.8	367.0	226	157	15
						184	5
9	아라마이트 (Aramite)	15.77	334.9	334.1	187	65	10
						185	63
10	아스폰 (Aspon)	11.93	378.4	378.0	211	115	10
						97	35
11	아트라진 (Atrazine)	9.21	216.7	215.0	215	200	10
						58	15
12	아자코나졸 (Azaconazole)	15.39	300.1	299.0	219	175	15
						217	173
13	벤플루라린 (Benfluralin)	8.31	335.3	335.1	292	160	20
						264	10
14	벤퓨리세이트 (Benfuresate)	10.62	256.3	256.0	256	163	5
						163	121
15	베노다닐 (Benodanil)	16.68	323.1	322.9	231	203	20
						76	25
16	벤조일프로프-에틸 (Benzoylprop-ethyl)	18.78	366.2	365.0	292	105	10
						105	77
17	α -비에이치시 (α -BHC)	8.77	290.8	287.8	181	145	15
						217	181

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	β -비에이치시 (β -BHC)	9.25			181	145	15
					217	181	5
	δ -비에이치시 (δ -BHC)	10.07			181	145	15
					217	181	5
18	린단** (Lindane, γ -BHC)	9.47	181	145	15		
			217	181	5		
19	비페녹스* (BifenoX)	19.89	342.1	341.0	341	311	10
						189	20
20	비펜트린 (Bifenthrin)	19.41	422.9	422.1	181	166	15
						165	30
21	보스칼리드 (Boscalid)	24.34	343.2	342.0	140	76	25
						112	10
22	브로모뷰타이드 (Bromobutide)	10.81	312.3	311.0	118	117	10
					232	176	10
23	브로모포스-메틸 (Bromophos-methyl)	12.67	366.0	363.8	331	316	20
					329	314	15
24	브로모포스-에틸 (Bromophos-ethyl)	13.91	394.0	391.8	303	211	30
						63	30
25	브로모프로필레이트 (Bromopropylate)	19.37	428.1	425.9	343	185	15
					339	183	15
26	부피리메이트 (Bupirimate)	15.31	316.4	316.1	273	193	10
						108	10
27	뷰프로페진 (Buprofezin)	15.32	305.4	305.1	172	57	15
					175	132	15
28	뷰타클로르	14.22	311.9	311.1	237	160	10

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Butachlor)				176	147	10
29	뷰타페나실 (Butafenacil)	23.41	474.8	474.0	331	180	20
						124	40
30	뷰트랄린 (Butralin)	12.56	295.3	295.1	266	174	20
						220	15
31	뷰틸레이트** (Butylate)	6.36	217.4	217.3	156	57	5
						146	10
32	카두사포스 (Cadusafos)	8.56	270.4	270.0	159	97	20
						158	20
33	카보페노티온 (Carbophenothion)	17.30	342.9	341.9	344	159	5
						342	5
34	카복신 (Carboxin)	15.32	235.3	235.0	235	143	10
						87	20
35	카펜트라존에틸* (Carfentrazone-ethyl)	17.24	412.2	411.0	340	312	10
						312	20
36	키노메티오네이트* (Chinomethionat)	13.99	234.3	233.9	234	206	5
						206	15
37	클로르벤시드** (Chlorbenside)	13.97	269.2	267.9	268	125	10
						125	15
38	클로르부팜 (Chlorbufam)	9.21	223.7	223.0	223	53	15
						127	15
39	클로르단-시스 (Chlordane-cis)	14.36	409.8	405.7	375	266	20
					373	266	20
	클로르단-트랜스 (Chlordane-trans)	13.97	409.8	405.7	375	266	20
					373	266	20

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
40	클로르에톡시포스 (Chlorethoxyfos)	7.88	336.0	333.8	153	97	15
					97	47	35
41	클로르페나피르 (Chlorfenapyr)	15.60	407.6	405.9	247	227	15
					328	247	20
42	클로르펜손 (Chlorfenson)	14.72	303.2	301.9	175	111	10
					111	75	15
43	클로르플루레놀-메틸 (Chlorflurenol-methyl)	13.79	274.7	274.0	217	152	25
					215	152	20
44	클로르니트로펜 (Chlornitrofen)	17.19	318.5	316.9	317	287	15
					236	173	5
45	클로로벤질레이트 (Chlorobenzilate)	16.14	325.2	324.0	251	139	10
					139	111	10
46	클로로프로필레이트 (Chloropropylate)	16.14	339.2	338.0	251	139	10
					139	111	10
47	클로로넵 (Chloroneb)	6.94	207.1	205.9	193	53	30
					191	113	15
48	클로로탈로닐* (Chlorothalonil)	9.79	265.9	263.8	266	231	20
						170	30
49	클로르프로팜 (Chlorpropham)	8.25	213.7	213.0	171	127	15
					153	90	25
50	클로르피리포스 (Chlorpyrifos)	12.05	350.6	348.9	314	258	20
					199	171	15
51	클로르피리포스-메틸 (Chlorpyrifos-methyl)	10.80	322.5	320.8	286	271	20
						93	20
52	클로르탈-디메틸	12.18	332	329.9	299	221	25

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Chlorthal-dimethyl)				301	223	25
53	클로르티온 (Chlorthion)	12.47	297.6	296.9	125	47	10
					297	109	10
54	클로르티오포스 (Chlorthiophos)	16.52	361.2	359.9	325	269	10
					269	205	10
55	클로졸리네이트 (Chlozolate)	13.22	332.1	331.0	331	259	5
					259	188	10
56	신메틸린 (Cinmethylin)	11.27	274.4	274.1	154	111	5
					169	107	10
57	클로마존 (Clomazone)	9.32	239.7	239.0	125	89	15
					204	107	25
58	코마포스 (Coumaphos)	22.61	362.8	362.0	210	182	5
					226	163	10
59	시아노포스 (Cyanophos)	9.53	243.2	243.0	125	79	5
					243	109	10
60	사이플루페나미드 (Cyflufenamid)	15.67	412.4	412.1	223	203	12
					188	88	40
61	사이플루트린* (Cyfluthrin)	23.99	434.3	433.0	226	206	10
					163	127	5
62	사이할로포프부틸**** (Cyhalofop-butyl)	20.98	357.4	357.1	256	120	20
					229	109	15
63	γ -사이할로트린* (γ -Cyhalothrin)	20.93	449.9	449.1	208	181	5
					197	141	10
	λ -사이할로트린* (λ -Cyhalothrin)	21.27	449.9	449.1	208	181	5
					197	141	10

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
64	사이퍼메트린* (Cypermethrin)	24.60	416.3	415.0	165	91	10
					163	127	5
65	사이프라진 (Cyprazine)	10.71	227.7	227.0	170	109	15
					212	109	30
66	사이프로디닐 (Cyprodinil)	13.03	225.3	225.1	225	224	10
					224	208	25
67	p,p'-디디디* (p,p'-DDD)	16.40	320.0	317.9	237	165	25
					235	165	25
	p,p'-디디이* (p,p'-DDE)	15.06	318.0	315.9	246	176	30
					248	176	30
	o,p'-디디티* (o,p'-DDT)	16.47	354.5	351.9	237	165	25
					235	165	25
	p,p'-디디티* (p,p'-DDT)	17.64	354.5	351.9	237	165	25
					235	165	25
68	델타메트린 (Deltamethrin)	27.20	505.2	502.9	253	93	15
69	트랄로메트린 (Tralomethrin) (Deltamethrin으로 분석)		665.0	660.0		174	27
70	데스메트린 (Desmetryn)	10.63	213.3	213.1	213	58	20
						198	5
71	다이알리포르 (Dialifor)	21.84	393.8	393.0	357	97	25
						208	89
72	다이알레이트 (Diallate)	8.63	270.2	269.0	234	150	20
						192	15
73	다이아지논	9.64	304.3	304.1	199	93	15

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Diazinon)					135	10
74	디클로베닐 (Dichlobenil)	5.80	172.0	170.9	173	136	10
					171	136	30
75	디클로펜티온** (Dichlofenthion)	10.65	315.1	313.9	279	223	10
					223	205	15
76	디클로플루아니드* (Dichlofluanid)	8.27	333.2	331.9	200	45	5
						44	25
77	디클로르미드 (Dichlormid)	5.86	208.1	207.0	172	108	5
					166	56	10
78	디클로부트라졸 (Diclobutrazol)	15.37	328.2	327.0	272	161	10
					270	159	15
79	디클로포프메틸 (Diclofop-methyl)	18.21	341.2	340.0	340	253	10
					253	162	40
80	디클로란** (Dicloran)	9.01	207.0	205.9	160	124	10
					206	176	15
81	디코폴 (Dicofol)	12.49	370.5	367.9	139	75	35
						111	15
82	디크로토포스 (Dicrotophos)	8.28	237.2	237.0	127	95	15
					193	127	5
83	디에타틸-에틸 (Diethatyl-ethyl)	14.44	311.8	311.1	188	160	10
						130	40
84	디에토펜카브 (Diethofencarb)	12.10	267.3	267.1	267	225	5
					225	168	10
85	디페노코나졸 (Difenoconazole)	26.90	406.3	405.0	325	267	15
					323	265	15

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
86	디플루페니칸 (Diflufenican)	18.29	394.3	394.0	266	218	25
						238	15
87	디메피퍼레이트 (Dimepiperate)	13.61	263.4	263.1	145	112	5
						69	15
88	디메타클로르 (Dimethachlor)	10.66	255.7	255.1	134	105	15
					197	148	10
89	디메타메트린 (Dimethametryn)	13.19	255.4	255.1	212	122	5
						94	20
90	디메테나미드 (Dimethenamid)	10.67	275.8	275.0	154	111	10
					230	154	10
91	디메티핀* (Dimethipin)	9.24	210.3	210.0	124	76	5
					118	58	5
92	디메토모르프 (E)* (Dimethomorph E)	27.99	387.9	387.1	301	165	12
					387	301	12
	디메토모르프 (Z)* (Dimethomorph Z)	28.58	387.9	387.1	387	301	12
					301	165	12
93	디메틸빈포스 (E) (Dimethylvinphos E)	11.73	331.5	329.9	295	109	20
					297	109	20
	디메틸빈포스 (Z) (Dimethylvinphos Z)	12.10	331.5	329.9	295	109	20
					297	109	20
94	디니코나졸 (Diniconazole)	16.25	326.2	325.0	268	136	35
						232	15
95	디니트라민 (Dinitramine)	9.85	322.2	322.0	261	241	10
					261	195	20
96	다옥사티온	9.42	456.5	456.0	270	97	30

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Dioxathion)				125	97	5
97	디펜아미드 (Diphenamid)	12.69	239.3	239.1	167	165	30
						152	20
98	디페닐아민 (Diphenylamine)	8.02	169.2	169.0	168	167	20
					169	168	15
99	디티오피르 (Dithiopyr)	11.31	401.4	401.0	354	286	15
						306	5
100	에디펜포스* (Edifenphos)	17.36	310.4	310.0	173	109	10
					201	109	15
101	α -엔도설판 (α -Endosulfan)	14.36	406.9	403.8	241	206	15
					205	170	15
	β -엔도설판 (β -Endosulfan)	16.20	406.9	403.8	205	170	15
					207	172	15
	엔도설판 설페이트 (Endosulfan sulfite)	17.43	422.9	419.8	274	237	25
					272	237	20
102	엔드린 (Endrin)	15.85	380.9	377.8	263	193	40
						191	35
	δ -케토-엔드린 (δ -keto-Endrin)	18.80	380.9	377.8	317	281	10
						245	20
103	이피엔 (EPN)	19.29	323.3	323.0	169	141	5
					157	77	30
104	에폭시코나졸 (Epoxyconazole)	18.57	329.8	329.0	192	111	25
						138	15
105	이피티씨 (EPTC)	5.88	189.3	189.1	132	90	5
					189	128	5

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
106	에타코나졸 (Etaconazole)	16.35	328.2	327.0	173	109	25
					245	173	20
107	에탈플루랄린 (Ethalfuralin)	8.12	333.3	333.0	276	202	15
					316	276	5
108	에티온 (Ethion)	16.45	384.5	383.9	231	129	25
						175	10
109	에토피메세이트 (Ethofumesate)	11.67	286.3	286.0	161	105	10
					207	137	10
110	에토프로포스 (Ethoprophos)	8.06	242.3	242.0	158	114	5
						97	20
111	에티클로제이트 (Ethychlozate)	13.29	238.7	238.0	165	138	10
						102	15
112	에톡사졸 (Etoazole)	19.65	359.4	359.1	300	270	25
					204	176	10
113	에트리디아졸 (Etridiazole)	6.55	247.5	245.9	211	140	25
						183	10
114	페나미돈 (Fenamidone)	19.67	311.4	311.1	268	180	20
					238	237	10
115	페나리몰 (Fenarimol)	21.40	331.2	330.0	251	139	15
					219	107	10
116	펜부코나졸 (Fenbuconazole)	23.57	336.8	336.1	198	129	5
					129	78	20
117	펜클로르포스 (Fenchlorphos)	11.24	321.5	319.9	285	270	20
						240	30
118	펜클로림**	8.78	225.1	223.9	189	104	10

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Fencloirim)				224	189	20
119	펜퓨람 (Fenfuram)	9.99	201.2	201.0	201	109	25
					109	53	20
120	페니트로티온 (Fenitrothion)	11.61	277.2	277.0	277	260	5
						109	20
121	페노뷰카브 (Fenobucarb)	7.77	207.3	207.1	121	103	15
					150	121	5
122	페노티오카브 (Fenothiocarb)	14.26	253.4	253.1	72	56	10
					160	72	8
123	페녹사닐** (Fenoxanil)	15.84	329.2	328.0	189	125	10
						154	10
124	펜프로파트린*** (Fenpropathrin)	19.71	349.4	349.1	265	210	10
						89	40
125	펜프로피모르프 (Fenpropimorph)	12.28	303.5	303.2	128	70	15
						110	10
126	펜피라자민 (Fenpyrazamine)	21.33	331.4	331.1	230	188	10
						117	30
127	펜손 (Fenson)	12.64	268.7	267.9	141	77	10
					268	77	20
128	펜티온 (Fenthion)	12.17	278.3	278.0	278	109	20
						169	20
129	펜발러레이트, 이성체 1* (Fenvalerate, Iso. 1)	26.06	419.9	419.1	167	125	10
					169	127	10
	펜발러레이트, 이성체 2* (Fenvalerate, Iso. 2)	26.47	419.9	419.1	167	125	10
					169	127	10

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
130	피프로닐 (Fipronil)	13.10	437.1	435.9	367	213	30
						255	30
131	플람프로프-아이소프로필 (Flamprop-isopropyl)	16.19	363.8	363.1	105	77	15
						51	40
132	플루아크리피림 (Fluacrypyrim)	16.80	426.4	426.1	145	102	30
					204	189	5
133	플루아지포프-뷰틸 (Fluazifop-butyl)	15.96	383.4	383.13	282	91	5
						238	25
134	플루클로랄린 (Fluchloralin)	9.66	355.7	355.0	306	264	5
					326	63	15
135	플루시트리네이트, 이성체 1** (Flucythrinate, Iso. 1)	24.74	451.5	451.1	157	107	15
					199	107	25
	플루시트리네이트, 이성체 2** (Flucythrinate, Iso. 2)	25.13	451.5	451.1	157	107	15
					199	107	25
136	플루엔설펜 Fluensulfone	7.70	291.7	290.9	119	59	30
						92	10
137	플루펜피르-에틸 (Flufenpyr-ethyl)	16.15	408.7	408.0	408	345	15
					321	286	15
138	플루메트랄린 (Flumetralin)	14.20	421.7	421.0	143	117	20
						107	30
139	플루미옥사진 (Flumioxazin)	25.95	354.3	354.1	354	326	5
					287	259	5
140	플루오피람 (Fluopyram)	13.35	396.7	396.0	173	95	35
						145	20
141	플루오로클로리돈	12.49	312.1	311.0	187	109	20

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Fluorochloridone)				311	174	20
142	플루퀸코나졸 (Fluquinconazole)	22.84	376.2	375.0	340	108	40
						286	30
143	플루실라졸 (Flusilazole)	15.26	315.4	315.1	233	165	20
						152	20
144	플루티아닐 (Flutianil)	25.19	426.4	426.0	231	216	5
						200	10
145	플루발리네이트, 이성체 1* (Fluvalinate, Iso. 1)	26.36	502.9	502.1	250	55	20
						200	20
	플루발리네이트, 이성체 2* (Fluvalinate, Iso. 2)	26.51	502.9	502.1	250	55	20
						200	20
146	플록사피록사드 (Fluxapyroxad)	19.27	381.3	380.0	159	43	30
						139	10
147	포노포스 (Fonofos)	9.64	246.3	246.0	246	137	5
						109	15
148	포모치온 (Formothion)	10.40	257.3	256.9	126	93	5
					170	93	15
149	할펜프록스*** (Halfenprox)	24.51	477.3	476.0	265	117	10
					263	129	40
150	헵타클로르 (Heptachlor)	11.22	373.3	369.8	272	237	20
					274	237	20
	헵타클로르 에폭사이드 (Heptachlor epoxide)	13.26	389.3	385.8	353	253	30
					217	182	20
151	헵테노포스 (Heptenophos)	7.46	250.6	250.0	124	63	40
						89	15

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
152	헥시티아족스 (Hexythiazox)	13.96	352.9	352.1	184	149	5
					156	155	5
153	인다노판 (Indanofan)	19.78	340.8	340.0	139	75	35
					159	103	15
154	인독사카브** (Indoxacarb)	27.34	527.8	527.0	203	106	25
						134	15
155	이프코나졸 (Ipconazole)	21.28	333.9	333.1	125	99	20
						89	20
156	이프로벤포스 (Iprobenfos)	10.28	288.3	288.0	204	91	10
						121	35
157	이프로디온* (Iprodione)	19.03	330.2	329.0	314	56	20
						245	10
158	이사조포스 (Isazofos)	9.93	313.7	313.0	257	162	5
					208	166	10
159	아이소펜포스 (Isofenphos)	13.28	345.4	345.1	213	121	20
						185	5
160	아이소펜포스-메틸 (Isofenphos-methyl)	12.85	331.4	331.1	199	93	30
						121	15
161	아이소프로카브 (Isoprocab)	7.17	193.2	193.1	136	121	10
						77	30
162	아이소프로파린 (Isopropalin)	12.82	309.4	309.1	238	165	10
					280	238	5
163	아이소프로티올레인 (Isoprothiolane)	14.86	290.4	290.0	189	89	20
						145	10
164	아이소피라잠	21.87	359.4	359.1	359	159	40

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Isopyrazam)				159	139	10
165	아이소티아닐 (Isotianil)	17.48	298.1	296.9	180	91	20
					297	180	15
166	아이속사디펜-에틸 (Isoxadifen-ethyl)	17.19	295.3	295.1	222	205	5
						204	20
167	크레속심메틸 (Kresoxim-methyl)	15.37	313.4	313.1	131	89	35
						116	89
168	렘토포스 (Leptophos)	20.46	412.1	409.8	377	362	25
						171	77
169	메펜피르-디에틸 (Mefenpyr-diethyl)	18.72	373.3	372.0	299	253	10
						253	190
170	메파니피림 (Mepanipyrim)	14.42	223.3	223.1	222	221	20
						222	10
171	메프로닐 (Mepronil)	16.89	269.3	269.1	269	91	40
						119	15
172	메탈락실 (Metalaxyl)	11.17	279.3	279.1	234	146	20
						249	190
173	메티다티온 (Methidathion)	13.90	302.3	301.9	145	58	15
						85	5
174	메토프로트린 (Methoprotryn)	15.47	271.4	271.1	256	170	25
						212	15
175	메톡시클로르 (Methoxychlor)	19.56	345.6	344.0	227	141	40
						169	25
176	메틸트리티온 (Methyl trithion)	16.09	314.8	313.9	125	47	15
						157	121

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
177	메톨라클로르 (Metolachlor)	11.99	283.8	283.1	162	133	15
					238	162	10
178	메트리부진 (Metribuzin)	10.79	214.3	214.0	198	82	20
						55	30
179	엠지케이-264 (MGK-264)	13.11	275.4	275.1	164	67	5
						98	10
180	몰리네이트* (Molinate)	7.30	187.3	187.1	187	126	5
					126	98	5
181	모노리누론 (Monolinuron)	9.24	214.6	214.0	126	99	15
					214	61	5
182	마이클로뷰타닐 (Myclobutanil)	15.18	288.8	288.1	179	125	15
						152	5
183	니트로탈-아이소프로필 (Nitrothal-isopropyl)	12.5	295.3	295.1	194	120	20
					236	194	10
184	노나클로르-시스*** (Nonachlor-cis)	16.35	444.2	439.7	407	300	30
					409	300	15
	노나클로르-트랜스*** (Nonachlor-trans)	14.45	444.2	439.7	407	300	15
					409	300	25
185	뉴아리몰 (Nuarimol)	17.99	314.7	314.0	139	111	15
					107	52	30
186	오쏘페닐페놀* (Ortho-phenyl phenol)	7.10	170.2	170.0	169	115	30
						141	15
187	옥사디아존 (Oxadiazon)	15.12	345.2	344.0	175	112	5
					258	175	15
188	옥사디실	16.33	278.3	278.1	163	117	25

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Oxadixyl)					132	5
189	옥시플루오르펜 (Oxyfluorfen)	15.29	361.7	361.0	300	223	20
					361	300	20
190	파클로부트라졸 (Paclobutrazol)	14.14	293.8	293.1	236	125	10
						167	5
191	파라티온 (Parathion)	12.27	291.3	291.0	291	81	40
						109	10
192	파라티온메틸 (Parathion-methyl)	10.96	263.2	263.0	263	79	35
						109	15
193	펜코나졸 (Penconazole)	13.18	284.2	283.0	248	157	30
						192	20
194	펜디메탈린 (Pendimethalin)	12.99	281.3	281.1	252	162	10
						208	0
195	펜플루펜 (Penflufen)	16.80	317.4	317.1	141	84	15
					274	141	15
196	펜타클로로벤조니트릴 (Pentachlorobenzonitrile)	9.43	275.3	272.8	275	179	30
						240	20
197	펜티오피라드 (Penthiopyrad)	16.34	359.4	359.1	302	177	20
					177	101	20
198	펜톡사존 (Pentoxazone)	20.47	353.8	353.0	287	70	10
					285	70	15
199	퍼메트린-시스*** (Permethrin-cis)	22.72	391.3	390.0	183	168	20
						155	10
	퍼메트린-트랜스*** (Permethrin-trans)	22.97	391.3	390.0		168	20
						155	10

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
200	퍼탄 (Perthane)	15.92	307.3	306.0	223	165	20
						193	20
201	펜토에이트 (Phenthoate)	13.47	320.4	320.0	274	125	15
						121	10
202	포스파미돈 (E) (Phosphamidon E)	9.52	299.7	299.0	264	127	10
					127	109	15
	포스파미돈 (Z) (Phosphamidon Z)	10.42	299.7	299.0	264	127	10
					127	109	15
203	포사론 (Phosalone)	20.43	367.8	366.9	182	138	5
						102	15
204	포스멧 (Phosmet)	19.15	317.3	316.9	160	133	10
						77	30
205	프탈리드 (Phthalide, Fthalide)	12.52	271.9	269.8	241	213	15
						243	215
206	피콕시스트로빈 (Picoxystrobin)	14.41	367.3	367.1	145	102	30
						335	173
207	피페로닐부톡사이드 (Piperonyl butoxide)	18.50	338.4	338.2	176	131	25
						145	10
208	피리미카브 (Pirimicarb)	10.22	238.3	238.1	166	96	12
						238	166
209	피리미포스에틸 (Pirimiphos-ethyl)	12.69	333.4	333.1	304	168	10
						318	166
210	피리미포스메틸 (Pirimiphos-methyl)	11.55	305.3	305.0	290	125	20
						233	151
211	프레틸라클로르	14.86	311.9	311.1	162	132	20

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Pretilachlor)				262	202	5
212	프로클로라즈* (Prochloraz)	22.97	376.7	375.0	308	70	15
					180	138	10
	2,4,6-트리클로로페놀* (2,4,6-trichlorophenol)	5.90	376.7	375.0	132	97	15
					196	97	40
213	프로사이미돈 (Procymidone)	13.57	284.1	283.0	283	96	5
					285	96	5
214	프로디아민 (Prodiamine)	11.59	350.3	350.1	275	255	10
					321	279	10
215	프로페노포스 (Profenofos)	14.95	373.6	371.9	337	267	10
					339	269	10
216	프로플루랄린 (Profluralin)	9.39	347.3	347.1	318	199	20
						55	10
217	프로하드로자스몬 (Prohydrojasmon)	9.91	254.4	254.1	153	97	5
					184	83	15
218	프로메톤 (Prometon)	9.09	225.3	225.1	183	168	5
					210	168	10
219	프로메트린 (Prometryn)	11.26	241.4	241.1	226	184	10
					241	199	10
220	프로파클로르 (Propachlor)	7.82	211.7	211.0	169	93	10
					176	92	20
221	프로파닐 (Propanil)	10.67	218.1	217.0	161	126	25
					217	161	25
222	프로파진 (Propazine)	9.29	229.7	229.1	229	58	15
					214	172	10

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
223	프로페탐포스 (Propetamphos)	9.47	281.3	281.0	138	64	20
					194	166	5
224	프로팜 (Propham)	6.57	179.2	179.0	179	93	15
					137	93	8
225	프로피코나졸, 이성체 1 (Propiconazole, Iso. 1)	17.42	342.2	341.0	259	69	10
						173	5
	프로피코나졸, 이성체 2 (Propiconazole, Iso. 2)	17.62	342.2	341.0		69	10
						173	5
226	프로피소클로르 (Propisochlor)	11.10	283.8	283.1	162	120	20
						147	15
227	프로피자מיד (Propyzamide)	9.59	256.1	255.0	173	145	20
						109	35
228	프로티오포스 (Prothiofos)	14.81	345.2	343.9	267	221	20
						239	10
229	피라카볼리드 (Pyracarbolid)	12.70	217.3	217.1	125	97	5
						55	15
230	피라클로포스** (Pyraclofos)	22.04	360.8	360.0	194	138	20
						139	10
231	피라플루펜에틸 (Pyraflufen-ethyl)	17.71	413.2	412.0	412	349	10
					349	307	15
232	피라조포스 (Pyrazophos)	21.52	373.4	373.0	232	204	10
					221	193	10
233	피리달릴*** (Pyridaly)	25.10	491.1	488.9	204	176	10
						148	20
234	피리페녹스	14.06	295.2	294.0	187	124	20

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Pyrifenox)				171	100	25
235	피리프탈리드 (Pyriftalid)	21.50	318.3	318.0	318	273	20
						274	5
236	피리메타닐 (Pyrimethanil)	9.77	199.3	199.1	198	118	35
						158	20
237	피리미노박메틸 (E) (Pyriminobac-methyl E)	17.58	361.4	361.1	302	230	15
						256	20
	피리미노박메틸 (Z) (Pyriminobac-methyl Z)	16.14	361.4	361.1		230	15
						256	20
238	퀴날포스 (Quinalphos)	13.49	298.3	298.0	146	118	10
						91	30
239	퀴녹시펜 (Quinoxifen)	17.43	308.1	306.9	237	208	30
					307	237	20
240	퀸토젠 (Quintozene)	9.35	295.3	292.8	249	214	10
					295	237	20
241	퀴잘로포프에틸* (Quizalofop-ethyl)	24.68	372.8	372.0	372	299	10
					299	255	15
242	실라플루오펜 (Silafluofen)	25.31	408.6	408.1	179	91	10
					286	258	10
243	시메코나졸 (Simeconazole)	10.98	293.4	293.1	121	101	15
						75	35
244	시메트린 (Simetryn)	11.08	213.3	213.1	213	170	10
						185	10
245	스피로메시펜 (Spiromesifen)	18.75	370.5	370.2	272	209	10
						254	10

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
246	스피록사민 (Spiroxamine)	10.98	297.5	297.2	100	72	5
					198	126	5
247	설포텡 (Sulfotep)	8.39	322.3	322.0	202	146	10
					322	146	25
248	테부코나졸 (Tebuconazole)	18.09	307.8	307.1	250	125	30
					252	127	30
249	테부펜피라드 (Tebufenpyrad)	19.89	333.9	333.1	276	171	10
					333	171	20
250	테부피림포스 (Tebupirimfos)	10.21	318.4	318.1	276	234	5
					261	137	15
251	테크나젠 (Tecnazene)	7.70	260.9	258.8	213	142	25
					215	179	25
252	테플루트린 (Tefluthrin)	9.95	418.7	418.0	177	137	20
						127	20
253	터바실 (Terbacil)	9.89	216.7	216.0	160	76	15
					161	88	20
254	터부메톤 (Terbumeton)	9.32	225.3	225.1	169	154	10
					210	100	20
255	터부트린 (Terbutryn)	11.60	241.4	241.1	185	170	5
					241	185	0
256	테트라클로르빈포스 (Tetrachlorvinphos)	14.10	366.0	363.8	329	109	25
					331	109	25
257	테트라코나졸 (Tetraconazole)	12.34	372.1	371.0	336	204	40
						218	20
258	테트라디폰	20.21	356.0	353.8	229	201	10

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Tetradifon)				159	111	20
259	테트라메쓰린* (Tetramethrin)	19.18	331.4	331.1	164	77	25
						107	15
260	티플루자마이드 (Thifluzamide)	15.10	528.1	525.8	194	125	25
						166	10
261	티오메톤 (Thiometon)	8.89	246.3	245.9	125	47	25
					93	63	5
262	티오나진 (Thionazin)	7.76	248.2	248.0	192	96	15
					248	140	10
263	톨클로포스메틸 (Tolclofos-methyl)	11.00	301.1	299.9	265	93	30
						250	15
264	트리아디메폰 (Triadimefon)	12.36	293.8	293.0	208	111	35
						181	10
	트리아디메놀 (Triadimenol)	13.59	295.8	295.1	130	65	25
128					65	20	
265	트리알레이트 (Tri-allate)	10.11	304.7	303.0	268	184	10
						226	20
266	트리아조포스 (Triazophos)	16.94	313.3	313.0	161	134	5
						106	15
267	트리디판** (Tridiphane)	11.29	320.4	317.8	173	109	30
					187	159	15
268	트리플록시스트로빈 (Trifloxystrobin)	17.49	408.4	408.1	116	89	15
					222	130	10
269	트리플루미졸 (Triflumizole)	13.66	345.8	345.0	206	179	15
					278	43	15
270	트리플루랄린	8.26	335.3	335.1	264	206	5

	분석성분 (Compound)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Trifluralin)				306	264	10
271	빈클로졸린 (Vinclozolin)	10.89	286.1	284.9	198	145	15
					187	124	20
272	족사마이드 (Zoxamide)	18.62	336.6	335.0	187	159	20
						123	30

2) 액체크로마토그래프-질량분석기(LC-MS/MS) 분석조건

가) 컬럼 : C₁₈계 컬럼 또는 이와 등등한 것

나) 이동상

(1) 이동상 A : 0.1% 포름산과 5 mM 아세트산암모늄 함유한 메탄올 또는 이와 동등한 것

(2) 이동상 B : 0.1% 포름산과 5 mM 아세트산암모늄 함유한 물 또는 이와 동등한 것

다) 농도구배조건

시간(분)	A(%)	B(%)
0.0	5	95
1.0	5	95
3.0	60	40
13.0	100	0
18.0	100	0
18.1	5	95
25.0	5	95

라) 이동상 유속 : 0.2 mL/분

마) 컬럼 온도 : 40℃

바) 주입량 : 2 μ L

사) LC-MS/MS 분석 대상(242종)의 특성이온

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
1	2,3,5-트리메타카브 (2,3,5-Trimethacarb)	+	7.46	193.2	193.1	194	137	17
							122	35
	3,4,5-트리메타카브 (3,4,5-Trimethacarb)	+	7.46	193.2	193.1		137	17
							122	35
2	육-비에이 (Benzyladenine, 6-Benzyl aminopurine)	-	6.04	225.2	225.1	224	133	30
							106	42
3	아바멕틴* (아바멕틴 B _{1a}) (Abamectin B _{1a})	+	13.86	873.1	872.4	891	305	31
							568	19
4	아세페이트 (Acephate)	+	3.60	183.2	183.0	184	143	11
							95	29
5	아세타미프리트 (Acetamiprid)	+	5.51	222.7	222.0	223	126	29
							99	53
6	알디카브 (Aldicarb)	+	6.09	190.3	190.0	208	116	11
							89	23
7	알레트린 (Allethrin)	+	11.97	302.4	302.1	303	135	15
							91	53
8	아메톡트라딘 (Ametoctradin)	+	10.59	275.4	275.2	276	176	51
							149	49
9	아미설브롬 (Amisulbrom)	+	11.27	466.3	464.9	466	227	27
							148	67
10	아미트라즈* (Amitraz)	+	13.47	293.4	293.1	294	163	21
							122	41
11	아자메티포스 (Azamethiphos)	+	6.36	324.7	323.9	325	112	47
							139	35

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
12	아진포스메틸 (Azinphos-methyl)	+	7.83	317.3	317.0	318	132	19
							160	19
13	아족시스트로빈 (Azoxytobin)	+	7.88	403.4	403.1	404	372	21
							344	35
14	베나락실 (Benalaxyl)	+	10.06	325.4	325.1	326	148	29
							91	51
15	벤디오카브 (Bendiocarb)	+	6.54	223.2	223.0	224	109	25
							167	13
16	벤설라이드 (Bensulide)	+	9.51	397.5	397.0	398	314	15
							356	11
17	벤티아발리카브아이소프로필 (R) (Benthiavalicarb-isopropyl R)	+	8.59	381.5	381.1	382	180	43
							197	27
	벤티아발리카브아이소프로필 (S) (Benthiavalicarb-isopropyl S)	+	8.81	381.5	381.1		180	43
							197	27
18	벤조비사이클론 (Benzobicyclon)	+	8.41	467.0	446.0	447	257	35
							229	51
19	벤족시메이트 (Benzoximate)	+	10.70	363.8	363.0	364	199	11
							105	35
20	비스트리플루론 (Bistrifluron)	-	12.60	446.7	446.0	445	262	34
							186	80
21	바이오레스메트린* (BioResmethrin)	+	14.02	338.4	338.1	339	171	21
							143	35
22	비티타놀*	+	10.27	337.4	337.1	338	269	13

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Bitertanol)						99	21
23	빅사펜 (Bixafen)	+	9.53	414.2	413.0	414	394	21
							266	33
24	브로마실 (Bromacil)	+	6.58	261.1	260.0	261	205	21
							188	41
25	뷰토카복심 (Butocarboxim)	+	6.03	190.3	190.0	213	75	19
							156	15
26	카펜스트롤 (Cafenstrole)	+	8.67	350.4	350.1	351	100	19
							72	41
27	카바릴 (Carbaryl)	+	6.77	201.2	201.0	202	145	15
							127	39
28	카벤다짐 (Carbendazim)	+	5.01	191.2	191.0	192	160	25
							132	41
29	티오파네이트메틸 (Thiophanate-methyl)	+	6.45	342.4	342.0	343	151	20
							311	10
30	카베타마이드 (Carbetamide)	+	6.27	236.3	236.1	237	192	11
							120	23
31	카보퓨란* (Carbofuran)	+	6.56	221.3	221.1	222	165	17
							123	29
	3-하이드록시카보퓨란* (3-hydroxycarbofuran)	+	5.53	237.3	237.1	238	181	15
							163	23
32	퓨라티오카브* (Furathiocarb)	+	11.66	382.5	382.1	383	195	23
							252	17
33	카프로파마이드 (Carpropamide)	+	9.97	334.7	333.0	334	139	31
							196	17

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
34	클로란트라닐리프롤 (Chlorantraniliprole)	+	7.65	483.1	480.9	484	453	27
							286	19
35	클로르펜빈포스 (E) (Chlorfenvinphos E)	+	10.10	359.6	357.9	359	155	17
							99	45
	클로르펜빈포스 (Z) (Chlorfenvinphos Z)	+	10.50	359.6	357.9		155	17
							99	45
36	클로르플루아주론 (Chlorfluazuron)	+	13.14	540.7	538.9	540	383	31
							158	33
37	클로리다존 (Chloridazone)	+	5.61	221.6	221.0	222	104	33
							77	53
38	클로로벤주론 (Chlorobenzuron)	+	9.81	309.1	308.0	309	156	21
							139	43
39	클로로톨루론 (Chlorotoluron)	+	7.11	212.7	212.0	213	72	39
							104	43
40	클로록수론 (Chloroxuron)	+	8.74	290.7	290.0	291	72	47
							111	63
41	크로마페노자이드 (Chromafenozide)	+	8.90	394.5	394.2	395	175	21
							339	11
42	클로펜테진 (Clofentezine)	+	10.94	303	302.0	303	138	21
							102	55
43	클로메프로프 (Clomeprop)	+	11.72	324.2	323.0	324	120	27
							148	21
44	클로티아니딘 (Clothianidin)	+	7.34	249.7	249.0	250	93	47
							131	25
45	코르톡시포스	+	8.24	314.3	314.0	332	211	13

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Crotoxyphos)						127	35
46	크루포메이트 (Crufomate)	+	9.40	291.7	291.0	292	236	27
							204	37
47	시아나진 (Cyanazine)	+	6.27	240.7	240.0	241	214	25
							104	43
48	사이안트라닐리프롤 (Cyantraniliprole)	+	6.78	473.7	472.0	475	286	23
							112	81
49	사이아조파미드 (Cyazofamid)	+	9.18	324.8	324.0	325	108	21
							261	13
50	사이클라닐리프롤 (Cyclaniliprole)	+	9.46	602.1	598.9	600	284	21
							112	113
51	사이클로에이트 (Cycloate)	+	10.97	215.4	215.1	216	83	23
							134	19
52	사이클로프로트린 (Cycloprothrin)	+	13.03	482.4	481.0	499	181	45
							257	19
53	사이에노피라펜 (Cyenopyrafen)	+	12.87	393.5	393.2	394	310	35
							254	45
54	사이플루메토펜 (Cyflumetofen)	+	11.38	447.5	447.1	465	173	33
							249	19
55	사이목사닐 (Cymoxanil)	+	10.70	198.2	198.0	199	184	25
							141	37
56	사이프로코나졸, 이성질체1 (Cyproconazole, Isomer1)	+	8.55	291.8	291.1	292	70	35
							125	39
	사이프로코나졸, 이성질체2 (Cyproconazole, Isomer2)	+	8.82	291.8	291.1	292	70	35
							125	39

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
57	다이뮤론 (Daimuron)	+	8.60	268.4	268.1	269	151	17
							119	27
58	데메톤-S (Demeton-S)	+	7.92	258.3	258.0	259	89	17
							61	47
	데메톤-S-설펜 (Demeton-S-sulfone)	+	5.71	290.3	290.0	291	235	21
							99	29
	데메톤-S-설폭사이드 (Demeton-S-sulfoxide)	+	5.62	274.3	274.0	275	141	29
							109	33
	디설포톤 (Disulfoton)	+	10.93	274.4	274.0	275	89	21
61							45	
디설포톤 설펜 (Disulfoton sulfone)	+	7.15	306.4	306.0	307	125	23	
						153	17	
디설포톤 설폭사이드 (Disulfoton sulfoxide)	+	7.04	290.4	290.0	291	185	19	
						129	41	
59	데메톤-S-메틸 (Demeton-S-methyl)	+	6.65	230.3	230.0	231	89	19
							61	43
60	데메톤-S-메틸-설펜 (Demeton-S-methyl-sulfone)	+	4.98	262.3	262.0	263	169	21
							109	37
61	디클로르보스 (Dichlorvos)	+	6.41	221.0	219.9	221	109	23
							127	21
62	트리클로르폰**** (Trichlorfon)	+	5.58	257.4	255.9	257	109	27
							221	17
63	디클로솔람 (Diclosulam)	+	6.87	406.2	404.9	406	161	33
							125	83
64	디플루벤주론	+	9.41	310.7	310.0	311	158	19

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Diflubenzuron)						141	45
65	디메토에이트 (Dimethoate)	+	5.56	229.2	228.9	230	125	27
							199	13
66	디노테퓨란 (Dinotefuran)	+	4.40	202.2	202.1	203	129	17
							113	17
67	디우론 (Diuron)	+	7.45	233.1	232.0	233	72	37
							46	31
68	도딘 (Dodine)	+	9.46	287.4	287.2	228	43	51
							57	37
69	에마멕틴 벤조에이트 (에마멕틴 B _{1a}) (Emamectin B _{1a})	+	11.25	886.1	885.5	886	82	111
							158	43
70	에스프로카브 (Esprocarb)	+	11.87	265.4	265.1	266	91	33
							65	79
71	에타복삼 (Ethaboxam)	+	6.96	320.4	320.0	321	183	31
							200	35
72	에티오펜카브 (Ethiofencarb)	+	6.96	225.3	225.0	226	169	9
							107	23
73	에토펜프로क्स (Etofenprox)	+	14.84	376.5	376.2	394	177	21
							135	33
74	에트림포스 (Etrimfos)	+	10.22	292.3	292.0	293	125	33
							265	21
75	파목사돈 (Famoxadone)	+	10.13	374.4	374.1	392	238	23
							239	27
76	페나미포스 (Fenamiphos)	+	9.41	303.4	303.1	304	217	31
							202	47

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	페나미포스설펜 (Fenamiphos sulfone)	+	6.53	335.4	335.0	336	266	27
							308	21
	페나미포스설펜사이드 (Fenamiphos sulfoxide)	+	6.43	319.4	319.1	320	233	35
							171	33
77	페나자퀸 (Fenzaquin)	+	13.52	306.4	306.1	307	161	19
							147	59
78	펜헥사미드 (Fenhexamid)	+	8.92	302.2	301.0	302	97	31
							143	43
79	페녹사프로프-에틸 (Fenoxaprop-ethyl)	+	11.50	361.8	361.0	362	288	25
							119	35
80	페녹시카브 (Fenoxycarb)	+	9.56	301.3	301.1	302	116	15
							256	17
81	펜피록시메이트 (Fenpyroximate)	+	13.02	421.5	421.2	422	366	23
							138	41
82	펜설펜티온 (Fensulfothion)	+	7.28	308.4	308.0	309	157	33
							235	31
83	펜트라자마이드 (Fentrazamide)	+	9.92	349.8	349.1	350	154	15
							72	35
84	페림존 (E) (Ferimzone E)	+	7.55	254.3	254.1	255	132	27
							124	29
	페림존 (Z) (Ferimzone Z)	+	8.02	254.3	254.1	255	132	27
							124	29
85	플로니카미드 (Flonicamid)	+	4.96	229.2	229.0	230	203	27
							98	53
86	플루아지남	-	11.96	465.1	463.9	463	416	28

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Fluazinam)						398	24
87	플루벤디아마이드 (Flubendiamide)	+	9.61	682.4	682.0	683	408	15
							274	47
88	플루디옥소닐 (Fludioxonil)	+	8.20	248.2	248.0	266	229	21
							158	47
89	플루페나셋 (Flufenacet)	+	9.11	363.3	363.0	364	152	27
							124	47
90	플루페녹수론 (Flufenoxuron)	-	12.58	488.8	488.0	487	467	12
							304	26
91	플루오메투론 (Fluometuron)	+	6.96	232.2	232.0	233	160	35
							140	47
92	플루오피콜라이드 (Fluopicolide)	+	8.53	383.6	381.9	383	173	31
							109	89
93	플루폭삼 (Flupoxam)	+	9.48	460.8	460.0	461	444	37
							123	69
94	플루피라디퓨론 (Flupyradifurone)	+	13.35	288.7	288.0	289	272	31
							216	47
95	플루리돈 (Fluridone)	+	7.76	329.3	329.1	330	310	41
							115	89
96	플루설파마이드 (Flusulfamide)	-	10.27	415.2	413.9	413	171	46
							179	50
97	플루티아셋-메틸 (Fluthiacet-methyl)	+	9.81	403.9	403.0	404	274	39
							215	53
98	플루톨라닐 (Flutolanil)	+	8.40	323.3	323.1	324	262	23
							242	23

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
99	플루트리아폴 (Flutriafol)	+	7.17	301.3	301.1	302	70	45
							123	39
100	플룩사메타마이드 (Fluxametamide)	+	12.17	474.3	473.0	474	400	29
							160	51
101	포메사펜 (Fomesafen)	-	8.05	438.8	437.9	437	195	50
							222	48
102	포클로르페뉴론 (Forchlorfenuron)	+	7.34	247.7	247.0	248	129	25
							93	47
103	포스티아제이트 (Fosthiazate)	+	6.99	283.3	283.0	284	104	29
							228	15
104	헥사코나졸 (Hexaconazole)	+	10.20	314.2	313.0	314	70	39
							159	43
105	헥사플루무론 (Hexaflumuron)	-	11.07	461.1	459.9	459	439	18
							276	26
106	헥사지논 (Hexazinone)	+	6.57	252.3	252.1	253	171	23
							71	43
107	이마잘릴 (Imazalil)	+	6.65	297.2	296.0	297	159	33
							69	35
108	이미벤코나졸 (Imibenconazole)	+	11.80	411.7	409.9	411	125	50
							171	28
109	이미시아포스 (Imicyafos)	+	6.17	304.3	304.1	305	201	31
							235	25
110	이미다클로프리드 (Imidacloprid)	+	5.31	255.7	255.0	256	209	21
							212	17
111	이나벤파이드	+	8.03	338.8	338.0	339	80	49

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Inabenfide)						321	23
112	이프펜카바존 (Ipfencarbazone)	+	9.95	427.2	426.0	427	198	17
							156	31
113	이프로발리카브 (Iprovalicarb)	+	8.97	320.4	320.2	321	119	35
							203	15
114	아이소프로투론 (Isoproturon)	+	7.36	206.3	206.1	207	72	31
							134	31
115	아이속사벤 (Isoxaben)	+	8.33	332.4	332.1	333	165	23
							107	77
116	아이속사티온 (Isoxathion)	+	10.58	313.3	313.0	314	286	13
							170	19
117	레나실 (Lenacil)	+	7.30	234.3	234.1	235	153	23
							136	45
118	레피멕틴 A ₃ * (Lepimectin A ₃)	+	13.70	705.8	705.3	728	549	31
							531	39
	레피멕틴 A ₄ * (Lepimectin A ₄)	+	14.19	719.9	719.3	742	563	33
							545	39
119	리뉴론 (Linuron)	+	8.13	249.1	248.0	249	160	23
							182	19
120	루페뉴론 (Lufenuron)	-	11.99	511.1	509.9	509	339	18
							326	28
121	말라옥손 (Malaoxon)	+	6.55	314.3	314.0	315	127	17
							99	35
122	말라티온 (Malathion)	+	8.57	330.4	330.0	331	127	17
							125	39

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
123	만데스트로빈 (Mandestrobin)	+	9.98	313.4	313.1	314	192	15
							132	39
124	만디프로пам이드 (Mandipropamid)	+	9.82	411.9	411.1	412	366	25
							384	21
125	메카밤 (Mecarbam)	+	9.22	329.4	329.0	330	227	13
							199	19
126	메페나셋 (Mefenacet)	+	8.78	298.4	298.0	299	148	19
							120	35
127	메펜트리플루코나졸 (Mefentrifluconazole)	+	10.04	397.8	397.0	398	70	51
							182	41
128	메포스폴란 (Mephosfolan)	+	6.40	269.3	269.0	270	168	21
							140	21
129	메소트리온* (Mesotriolone)	+	5.74	339.3	339.0	340	228	25
							104	41
130	메타플루미존 (E) (Metaflumizone E)	+	11.68	506.4	506.1	507	178	37
							287	35
	메타플루미존 (Z) (Metaflumizone Z)	+	10.89	506.4	506.1		178	37
							287	35
131	메타미포프 (Metamifop)	+	11.46	440.9	440.0	441	288	27
							123	41
132	메타미트론 (Metamitron)	+	5.57	202.2	202.0	203	104	31
							175	23
133	메트코나졸 (Metconazole)	+	10.25	319.8	319.1	320	70	43
							125	61
134	메타벤즈티아주론	+	7.33	221.3	221.0	222	165	23

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Methabenzthiazuron)						150	45
135	메타미도포스 (Methamidophos)	+	2.38	141.1	141.0	142	94	21
							125	19
136	메티오카브 (Methiocarb)	+	8.16	225.3	225.0	226	169	13
							122	31
137	메토밀 (Methomyl)	+	4.90	162.2	162.0	163	88	13
							106	13
138	티오디카브***** (Thiodicarb)	+	6.76	354.5	354.0	355	88	27
							108	21
139	메톡시페노자이드 (Methoxyfenozide)	+	8.52	368.5	368.2	369	149	23
							313	11
140	메토브로무론 (Metobromuron)	+	7.24	259.1	258.0	259	170	23
							148	23
141	메톨카브 (Metolcarb)	+	6.30	165.2	165.0	166	109	17
							94	41
142	메토미노스트로빈 (Metominostrobin)	+	7.56	284.3	284.1	285	194	27
							196	19
143	메트라페논 (Metrafenone)	+	10.70	409.3	408.0	409	209	23
							227	29
144	메빈포스 (Mevinphos)	+	5.85	224.1	224.0	225	127	23
							193	13
145	모노크로토포스 (Monocrotophos)	+	5.00	223.2	223.0	224	193	11
							127	21
146	나프로파마이드 (Napropamide)	+	9.20	271.4	271.1	272	129	21
							171	23

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
147	네뷰론 (Neburon)	+	9.60	275.2	274.0	275	88	23
							114	21
148	니텐피람 (Nitenpyram)	+	4.65	270.7	270.0	271	225	17
							126	39
149	노레아 (노루론) (Norea (Noruron))	+	8.17	222.3	222.1	223	72	39
							67	49
150	노르플루라존 (Norflurazon)	+	7.48	303.7	303.0	304	140	49
							145	61
151	노발루론* (Novaluron)	-	11.18	492.7	492.0	491	471	18
							156	22
152	오푸레이스 (Ofurace)	+	6.52	281.7	281.0	282	160	31
							254	17
153	오메토에이트 (Omethoate)	+	4.20	213.2	213.0	214	125	29
							183	15
154	오리사스트로빈 (Oryastrobin)	+	8.51	391.4	391.1	392	205	21
							116	31
155	오리잘린 (Oryzalin)	-	9.06	346.4	346.0	345	281	32
							147	36
156	옥사디아길 (Oxadiargyl)	+	10.37	341.2	340.0	341	151	39
							222	37
157	옥사밀 (Oxamyl)	+	4.67	219.3	219.0	237	90	11
							72	29
	옥사밀 옥심 (Oxamyl oxime)	+	4.17	162.0	162.2	163	72	17
							90	23
158	옥사티아피프롤린	+	8.36	539.5	539.1	540	500	43

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Oxathiapiprolin)						163	43
159	옥사지클로메폰 (Oxaziclomefone)	+	11.50	376.3	375.0	376	190	19
							161	39
160	옥시카복신 (Oxycarboxin)	+	5.75	267.3	267.0	268	175	21
							147	31
161	옥시데메톤메틸 (Oxydemeton-methyl)	+	4.80	246.3	246.0	247	169	21
							109	39
162	페뷰레이트 (Pebulate)	+	10.83	203.3	203.1	204	128	17
							72	19
163	펜사이큐론 (Pencycuron)	+	10.61	328.8	328.1	329	125	35
							218	23
164	페녹술람 (Penoxsulam)	+	6.71	483.4	483.0	484	195	39
							164	49
165	펜메디팜 (Phenmedipham)	+	7.59	300.3	300.1	301	136	27
							168	13
166	페노트린-시스 (Phenothrin-cis)	+	14.39	350.5	350.1	351	183	31
							128	87
	페노트린-트랜스 (Phenothrin-trans)	+	14.55	350.5	350.1		183	31
							128	87
167	포레이트 (Phorate)	+	10.71	260.4	260.0	261	75	23
							199	13
	포레이트옥손 (Phorate oxon)	+	7.65	244.3	244.0	245	75	17
							47	41
	포레이트옥손설펜 (Phorate oxon sulfone)	+	5.70	276.3	276.0	277	111	39
							127	21

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	포레이트설펜 (Phorate sulfone)	+	7.19	292.3	292.0	293	171	17
							115	33
	포레이트옥손설펜사이드 (Phorate oxon sulfoxide)	+	5.54	260.3	260.0	261	111	29
							97	31
	포레이트설펜사이드 (Phorate sulfoxide)	+	7.06	276.4	276.0	277	199	13
							143	29
168	포스폴란 (Phosfolan)	+	5.98	255.3	255.0	256	228	5
							61	5
169	폭심 (Phoxim)	+	10.54	298.3	298.0	299	129	17
							77	47
170	피카뷰트라족스 (Picarbutrazox)	+	9.40	409.4	409.1	410	310	19
							107	35
	TZ-1E (TZ-1E)	+	9.22	409.4	409.1		310	19
							107	35
171	피콜리나펜 (Picolinafen)	+	11.87	376.3	376.0	377	238	43
							256	31
172	피페로포스 (Piperophos)	+	10.93	353.5	353.1	354	171	29
							255	19
173	프로베나졸 (Probenazole)	+	5.61	223.2	223.0	224	51	113
							63	111
174	프로메카브 (Promecarb)	+	8.40	207.3	207.1	208	151	13
							109	23
175	프로파모카브 (Propamocarb)	+	4.10	188.3	188.1	189	102	23
							74	33
176	프로파퀴자포프*	+	11.83	443.9	443.1	444	371	23

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Propaquizafop)						299	31
177	프로파자이트* (Propargite)	+	12.69	350.5	350.1	368	231	21
							175	47
178	프로폭서 (Propoxur)	+	6.52	209.2	209.1	210	168	11
							153	11
179	프로퀴나지드 (Proquinazid)	+	13.35	372.2	372.0	373	331	21
							289	33
180	프로설풀카브 (Prosulfocarb)	+	11.43	251.4	251.1	252	91	37
							128	17
181	피디플루메토펜 (Pydiflumetofen)	+	10.63	426.7	425.0	426	193	51
							166	37
182	피플루부마이드 (Pyflubumide)	+	12.11	535.5	535.2	536	155	27
							111	75
	피플루부마이드-NH (Pyflubumide-NH)	+	11.35	465.4	465.1	466	137	39
111							37	
183	피메트로진* (Pymetrozine)	+	4.25	217.2	217.0	218	105	27
							79	55
184	피라클로닐 (Pyraclo nil)	+	6.94	314.8	314.1	315	169	37
							276	23
185	피라클로스트로빈 (Pyraclostrobin)	+	10.36	387.8	387.0	388	163	33
							194	17
186	피라지플루미드 (Pyraziflumid)	+	8.93	379.3	379.0	380	147	41
							175	27
187	피라졸레이트 (Pyrazolate)	+	10.60	439.3	438.0	439	173	25
							145	77

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
188	피라조시펜 (Pyrazoxyfen)	+	10.02	403.3	402.0	403	91	61
							105	29
189	피리벤카브 (Pyribencarb)	+	7.98	361.8	361.1	362	239	25
							207	37
	KIE-9749 (KIE-9749)	+	7.45	361.8	361.1		239	27
							207	41
190	피리벤족심 (Pyribenzoxim)	+	11.84	609.6	609.1	610	413	17
							180	47
191	피리부티카브 (Pyributicarb)	+	12.33	330.4	330.1	331	108	39
							133	35
192	피리다벤 (Pyridaben)	+	13.33	364.9	364.1	365	147	31
							309	31
193	피리다펜티온 (Pyridaphenthion)	+	8.67	340.3	340.0	341	189	33
							205	31
194	피리데이트* (Pyridate)	+	14.08	378.9	378.1	379	207	25
							351	15
195	피리플루퀴나존 (Pyrifluquinazon)	+	8.68	464.3	464.1	465	423	27
							107	45
196	피리미디펜 (Pyrimidifen)	+	11.82	377.9	377.1	378	184	31
							150	45
197	피리미설판 (Pyrimisulfan)	+	7.52	419.4	419.0	420	370	23
							388	21
198	피리오페논 (Pyriofenone)	+	10.86	365.8	365.1	366	184	31
							209	33
199	피리프록시펜*	+	12.44	321.4	321.1	322	96	21

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Pyriproxyfen)						185	31
200	피로퀼론 (Pyroquilon)	+	6.43	173.2	173.0	174	132	31
							117	43
201	퀴노클라민 (Quinoclamine)	+	8.39	207.6	207.0	208	151	13
							109	23
202	사플루페나실 (Saflufenacil)	+	7.78	500.9	500.0	501	198	59
							349	35
203	세크뷰메톤 (Secbumeton)	+	7.21	225.3	225.1	226	170	27
							100	39
204	세닥산-시스 (Sedaxane-cis)	+	8.68	331.4	331.1	332	292	26
							159	38
	세닥산-트랜스 (Sedaxane-trans)	+	9.17	331.4	331.1		292	26
							159	38
205	세톡시딤 (Sethoxydim)	+	11.90	327.5	327.1	328	178	25
							282	17
206	시마진 (Simazine)	+	6.62	201.7	201.0	202	132	25
							124	25
207	스피네토람-J (Spinetoram-J)	+	10.46	748.0	747.4	748	142	37
							98	99
	스피네토람-L (Spinetoram-L)	+	11.09	760.0	759.4	760	142	35
							98	99
208	스피노신 A (Spinosyn A)	+	9.62	732.0	731.4	732	142	37
							98	97
	스피노신 D (Spinosyn D)	+	10.23	746.0	745.4	746	142	37
							98	97

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
209	스피로디클로펜 (Spirodiclofen)	+	13.01	411.3	410.1	411	313	17
							213	47
210	스피로테트라멧* (Spirotetramat)	+	8.93	373.4	373.1	374	302	23
							216	45
	스피로테트라멧 에놀* (Spirotetramat-enol)	+	6.93	301.4	301.1	302	216	37
							117	47
211	설펜트라존 (Sulfentrazone)	+	6.64	387.2	385.9	404	387	19
							307	35
212	설펜사플로르 (Sulfoxafloer)	+	5.66	277.3	277.0	278	174	13
							154	39
213	설펜프로포스 (Sulprofos)	+	12.64	322.4	322.0	323	219	21
							139	41
214	테부페노자이드 (Tebufenozide)	+	9.47	352.5	352.2	353	133	25
							297	11
215	테부플로퀸 (Tebufloquin)	+	9.92	289.3	289.1	290	248	23
							232	57
	테부플로퀸 M1 (Tebufloquin M1)	+	7.97	247.3	247.1	248	232	47
							192	35
216	테부티우론 (Tebuthiuron)	+	6.64	228.3	228.1	229	172	25
							116	35
217	테플루벤주론 (Teflubenzuron)	-	11.89	381.1	379.9	379	339	16
							359	10
218	테프랄록시딴 (Tepaloxymid)	+	6.77	341.8	341.1	342	250	19
							166	29
219	테부포스	+	11.93	288.4	288.0	289	103	13

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Terbufos)						233	9
	터부포스 옥손 (Terbufos oxon)	+	8.98	272.4	272.0	273	103 115	13 39
	터부포스 옥손 설펜 (Terbufos oxon sulfone)	+	6.21	304.4	304.0	305	231 95	19 45
	터부포스 옥손 설펜사이드 (Terbufos oxon sulfoxide)	+	6.02	288.4	288.0	289	171 115	15 41
	터부포스 설펜 (Terbufos sulfone)	+	8.01	320.4	320.0	321	97 115	55 39
	터부포스 설펜사이드 (Terbufos sulfoxide)	+	7.97	304.4	304.0	305	187 131	15 39
220	터부틸라진 (Terbuthylazine)	+	8.33	229.7	229.1	230	174 104	21 43
221	테트라닐리프롤 (Tetraniliprole)	-	7.39	554.9	544.1	543	137 109	24 78
222	테닐클로르 (Thenylchlor)	+	9.11	323.8	323.0	324	127 97	17 57
223	티아벤다졸 (Thiabendazole)	+	5.36	201.2	201.0	202	175 131	35 43
224	티아클로프리드 (Thiacloprid)	+	5.71	254.7	252.0	253	126 90	29 51
225	티아메톡삼 (Thiamethoxam)	+	4.98	291.7	291.0	292	211 132	17 29
226	티아조피르 (Thiazopyr)	+	9.93	396.4	396.0	397	377 335	27 31

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
227	티디아주론 (Thidiazuron)	+	6.45	220.3	220.0	221	102	19
							128	25
228	티오벤카브 (Thiobencarb)	+	10.72	257.8	257.0	258	125	25
							89	65
229	티아디닐 (Tiadinil)	-	8.75	267.7	267.0	266	71	38
							238	16
230	톨펜피라드 (Tolfenpyrad)	+	11.93	383.9	383.1	384	197	37
							154	59
231	트리아파몬 (Triafamone)	+	6.60	406.3	406.0	407	245	33
							160	61
232	트리아자메이트 (Triazamate)	+	9.00	314.4	314.1	315	72	35
							226	17
233	트리뷰포스 (Tribufos)	+	13.50	314.5	314.0	315	169	21
							57	37
234	트리스아이클라졸 (Tricyclazole)	+	5.90	189.2	189.0	190	136	37
							109	47
235	트리플루무론 (Triflumuron)	+	10.35	358.7	358.0	359	156	23
							139	45
236	트리포린* (Triforine)	+	7.45	435	431.9	435	390	37
							215	45
237	트리티코나졸 (Triticonazole)	+	9.01	317.8	317.1	318	70	53
							125	45
238	발리페날레이트 (Valifenalate)	+	8.77	398.9	398.1	399	155	45
							116	35
239	유니코나졸	+	9.19	291.8	291.1	292	70	41

	분석성분 (Compound)	이온화 (Ionization mode)	머무름 시간 (분)	분자량 (MW)	관측질량 (Exact mass)	선구이온 (Precursor ion, m/z)	생성이온 (Product ion, m/z)	충돌 에너지 (Collision energy, eV)
	(Uniconazole)						125	39
240	바미도티온 (Vamidothion)	+	5.47	287.3	287.0	288	146	17
							118	31
241	버놀레이트 (Vernolate)	+	10.82	203.3	203.1	204	128	15
							86	19
242	엑스엠씨 (XMC)	+	6.99	179.2	179.0	180	123	15
							77	79

3) 정량한계

0.01 mg/kg

사. 정성시험

위의 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크는 표준용액 피크의 머무름시간 (retention time)과 비교하여 일치하여야 한다. 또한 표준용액과 시험용액의 선구이온 (Precursor ion) 및 생성이온(Product ion)이 일치하여야 하고, 표준용액과 시험용액의 생성이온(Product ion)간 반응세기의 비율(response ratio)을 비교하여 그 비율이 $\pm 20\sim 30\%$ 이내에서 일치하여야 한다.

※ 생성이온간 반응세기의 비율 허용 범위

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

아. 정량시험

1) 정량시험은 단일 표준품으로 표준용액을 일정농도로 제조한 후 검량선을 작성하여 정성시험과 똑같은 조건에서 얻어진 시험결과에 의해 피크 높이 또는 피크 면적에 따라 정량한다.

2) '바. 시험조작'의 분석대상 농약 중 * 표시된 농약의 정량시험은 다음을 따른다.

- 가) '*' 표시된 농약이 식품에서 검출될 경우 개별 시험법(7.1.2.3 다성분 시험법-제3법 제외)으로 정량한다.
- 나) '**' 표시된 농약이 두류에서 검출될 경우 '7.1.2.2 마. 시험용액의 조제 1)추출' 에서 아세트니트릴 20 mL를 가한 뒤 ★이하의 과정을 따라 시험하여 정량한다.
- 다) '***' 표시된 농약이 두류에서 검출될 경우 7.1.2.4(펜프로파트린, 퍼메트린), 7.1.2.17(할펜프록스), 7.1.2.18(노나클로르), 7.1.3.58(피리달릴) 시험법으로 정량한다.
- 라) '****' 표시된 사이할로포프부틸(Cyhalofop-butyl)이 서류에서 검출될 경우 7.1.2.3 시험법의 '마. 시험용액의 조제'에 따라 전처리하고, 7.1.2.2 시험법의 '바. 시험조작'에 따라 분석하여 정량한다.
- 마) '*****' 표시된 트리클로르폰(Trichlorfon)이 식품에서 검출될 경우 디클로르보스(Dichlorvos)의 잔류량으로 환산하여 정량한다.

디클로르보스의 잔류량 = 환산계수* × 트리클로르폰의 잔류량

* 환산계수 = 0.85 (디클로르보스 분자량 221/트리클로르폰의 분자량 257)

- 바) '*****' 표시된 티오디카브(Thiodicarb)가 식품에서 검출될 경우 메토밀(Methomyl)의 잔류량으로 환산하여 정량한다.

메토밀의 총 잔류량 = 메토밀 잔류량 + (환산계수* × 티오디카브의 잔류량)

* 환산계수 = 0.91 [(메토밀의 분자량 162 × 2) / 티오디카브의 분자량 355]