寵物食品中殘留農藥之檢驗方法

Method of Test for Pesticide Residues in Pet Foods

1. 適用範圍：本檢驗方法為多重殘留分析(Multiresidue Analysis)，適用於寵物食品中阿特靈(Aldrin)等413項農藥多重殘留分析。
2. 檢驗方法：檢體採用QuEChERS方法(Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged, Safe)前處理後，以液相層析串聯質譜儀(liquid chromatograph /tandem mass spectrometer, LC-MS/MS)及氣相層析串聯質譜儀(gas chromatograph/tandem mass spectrometer, GC- MS/MS)分析之方法。

2.1. 裝置：

2.1.1. 液相層析串聯質譜儀：

2.1.1.1. 離子源：電灑離子化(electrospray ionization, ESI)。

2.1.1.2. 層析管：Agilent POROSHELL120，3.0 mm×150 mm，2.7 μm，或同級品。

2.1.2. 氣相層析串聯質譜儀：

2.1.2.1. 離子源：電子游離(electron ionization, EI)。

2.1.2.2. 層析管：DB-5MS UI毛細管，內膜厚度0.25 μm，內徑0.25 mm× 30 m，或同級品。

2.1.3. 攪拌均質器(Blender)。

2.1.4. 粉碎機(Grinder)。

2.1.5. 高速分散裝置(High speed dispersing device)：SPEX SamplePrep 2010 GenoGrinder®，1000 rpm以上，或其他具振盪功能之裝置。

2.1.6. 離心機(Centrifuge)：可達3000 ×g以上，控制溫度可達15℃以下者。

2.1.7. 氮氣濃縮裝置(Nitrogen evaporator)。

2.2. 試藥：冰醋酸採試藥特級；正己烷及丙酮均採用殘留量級；乙腈及甲醇均採液相層析級。無水醋酸鈉、無水硫酸鎂、 primary secondary amine (PSA) 、 octadecysilane, end- capped (C18 EC)及graphitized carbon black (GCB)均採用分析級；去離子水(比電阻於25℃可達18 MΩ·cm以上)；農藥對照用標準品阿特靈等413項(品項見附表一、附表二及附表三)；磷酸三苯酯(triphenylphosphate, TPP)內部標準品。

2.3. 器具及材料：

2.3.1. 離心管：15 mL及50 mL，PP材質。

2.3.2. 濾膜：孔徑0.22 μm，PTFE材質。

2.3.3. 容量瓶：25 mL及50 mL，褐色。

2.3.4. 陶瓷均質石(Ceramic homogenizer)(註1)：採用Bond Elut QuEChERS P/N 5982-9313，或同級品。

2.3.5. 萃取用粉劑(註1)：含無水硫酸鎂4 g及無水醋酸鈉1 g。

2.3.6. 淨化用離心管II (註2)：含PSA 300 mg、無水硫酸鎂900 mg及C18 EC 300 mg，檢液負荷量6 mL。

註1：陶瓷均質石可視檢體黏稠度自行評估使用。

註2：可依需求自行評估使用市售各種萃取及淨化用組合套組。

2.4. 試劑之調製：

2.4.1. 含1%醋酸之乙腈溶液：

取冰醋酸10 mL與乙腈990 mL，混合均勻。

2.4.2. 丙酮：正己烷(1:1, v/v)溶液：

取丙酮與正己烷以1：1 (v/v)比例混勻。

2.5. 移動相溶液之調製：

2.5.1. 移動相溶液A：

取醋酸銨0.39 g，以去離子水溶解使成1000 mL，加入甲酸1 mL，混合均勻，以濾膜過濾，取濾液供作移動相溶液A。

2.5.2. 移動相溶液B：

取醋酸銨0.39 g，以甲醇溶解使成1000 mL，以濾膜過濾，取濾液供作移動相溶液B。

2.6. 內部標準溶液之配製：

取磷酸三苯酯內部標準品約50 mg，精確稱定，以甲醇溶解並定容至50mL，作為內部標準原液，於-18℃避光貯存備用。

2.6.1. 取適量內部標準原液以甲醇稀釋至50 μg/mL，供作2.7.節檢液調製用之內部標準溶液。

2.6.2. 取適量內部標準原液以丙酮稀釋至5 μg/mL，供作2.8.節分析用之內部標準溶液。

2.7. 標準溶液之配製：

2.7.1. 取農藥對照用標準品各約25 mg，精確稱定，分別以乙腈溶解並定容至25 mL，作為標準原液，於-18℃避光貯存備用。臨用時取適量標準

原液以甲醇稀釋至1 μg/mL，供作2.8.節LC-MS/MS分析用標準溶液。

2.7.2. 取農藥對照用標準品各約25 mg，精確稱定，分別以丙酮或正己烷溶解並定容至25 mL，作為標準原液，於-18℃避光貯存備用。臨用時取適量標準原液以丙酮：正己烷(1:1, v/v)溶液稀釋至1 μg/mL，供作 2.8.節分析用標準溶液。

2.8. 檢液之調製：

取均質後之檢體約5g，精確稱定，置於50 mL離心管中，加入冷藏預冷之去離子水10 mL，靜置20分鐘，加入含1%醋酸之乙腈溶液10 mL 及50 μg/mL內部標準溶液10 μL，再依序加入陶瓷均質石1顆及萃取用粉劑，蓋上離心管蓋，隨即激烈振盪數次，防止鹽類結塊，再以高速分散裝置於1000 rpm振盪或以手激烈振盪1分鐘後，於15℃，3000 ×g 離心1分鐘。取上清液6 mL，置於淨化用離心管II，以高速分散裝置以1000 rpm振盪或以手激烈振盪1分鐘後，於15℃，3000 ×g 離心2分鐘。取上清液1 mL，以氮氣吹至剛乾，殘留物以甲醇1 mL溶解，混合均勻，以濾膜過濾後，供作檢液I，以LC-MS/MS分析。另取上清液1 mL，以氮氣吹至剛乾，殘留物以丙酮：正己烷(1:1, v/v)溶液1 mL溶解，混合均勻，以濾膜過濾後，供作檢液II，以GC-MS/MS分析。

2.9. 基質匹配檢量線製作：

2.9.1. 取空白檢體，依2.8.節調製未添加內部標準品之淨化後上清液，分別量取1 mL，以氮氣吹至剛乾，分別加入1 μg/mL標準溶液2～200 μL、5 μg/mL內部標準溶液10 μL及甲醇，使體積為1 mL，混合均勻，供作基質匹配檢量線溶液I，依下列條件進行分析。就各農藥與內部標準品波峰面積比，與對應之各農藥濃度，製作0.002～0.2 μg/mL之基質匹配檢量線。

液相層析串聯質譜分測定條件：

層析管：Agilent POROSHELL120，3.0 mm×150 mm，2.7 μm。

移動相溶液： A液與 B液以下列條件進行梯度分析

時間 (min)	移動相溶液A (%)	移動相溶液B (%)
0.0	98	2
5.0	50	50
17.0	0	100
22.0	0	100

移動相流速：0.4 mL/min

注入量：5 μL。

毛細管電壓 (Capillary voltage)：正離子採用 4 kV，負離子採用 3 kV。

離子源溫度 (Ion source temperature)：280℃。

溶媒揮散溫度 (Desolvation temperature)：350℃。

進樣錐氣體流速 (Cone gas flow)：9 L/min。

溶媒揮散流速 (Desolvation flow)：11 L/min。

管柱溫度：50℃。

偵測模式：多重反應偵測(multiple reaction monitoring, MRM)。偵測離子對、進樣錐電壓(cone voltage)與碰撞能量(collision energy)如附表一及附表二。

2.9.2. 取空白檢體，依2.8.節調製未添加內部標準品之淨化後上清液，分別量取1 mL，以氮氣吹至剛乾，分別加入1 μg/mL標準溶液5～200 μL、5 μg/mL內部標準溶液10 μL及丙酮：正己烷(1:1, v/v)溶液，使體積為1mL，混合均勻，供作基質匹配檢量線溶液，依下列條件進行分析。就各農藥與內部標準品波峰面積比，與對應之各農藥濃度，製作0.004～0.2 μg/mL之基質匹配檢量線。

氣相層析串聯質譜分析測定條件(註3)：

層析管：DB-5MS UI毛細管，內膜厚度0.25 μm，內徑0.25mm × 30 m。

層析管溫度：初溫：60℃，1 min；

升溫速率：40℃/min；

中溫：170℃；

升溫速率：10℃/min；

終溫：310℃，2.25 min。

載流氣體及流速：氦氣，1 mL/min。

注入器溫度(Injector temperature)：280℃。

注入模式：不分流(splitless)。

注入量：1 μL。

離子化模式：電子游離(EI)，70 eV。

離子源溫度：300℃。

偵測模式：多重反應偵測(multiple reaction monitoring, MRM)。測離子對及碰撞能量如附表三。

註3：上述測定條件分析不適時，可依所使用之儀器，設定適合之測定條件。

2.10.鑑別試驗及含量測定：

2.10.1.基質匹配檢量線法(Matrix-matched calibration curve method)

2.10.1.1.LC-MS/MS

精確量取檢液I及基質匹配檢量線溶液各I 5 μL，分別注入液相層析串聯質譜儀中，依2.8.節條件進行分析。就檢液與基質匹配檢量線溶液所得波峰之滯留時間及多重反應偵測相對離子強度(註4)鑑別之，並依下列計算式求出檢體中各農藥之含量(ppm)：

檢體中各農藥之含量(ppm) $=\frac{C\times V}{M}$

C： 由各農藥之基質匹配檢量線求得檢液中各農藥之濃度(μg/mL)

V：萃取檢體之含1%醋酸之乙腈溶液之體積(10 mL)

M：取樣分析檢體之重量(g)

2.10.1.2.GC-MS/MS

精確量取檢液I I及基質匹配檢量線溶液各1 μL，分別注入氣相層析串聯質譜儀中，依2.8.節條件進行分析。就檢液與基質匹配檢量線溶液所得波峰之滯留時間及多重反應偵測相對離子強度(註4)鑑別之，並依下列計算式求出檢體中各農藥之含量(ppm)：

檢體中各農藥之含量(ppm) $=\frac{C\times V}{M}$

C： 由各農藥之基質匹配檢量線求得檢液中各農藥之濃度(μg/mL)

V：萃取檢體之含1%醋酸之乙腈溶液之體積(10 mL)

M：取樣分析檢體之重量(g)

註4：相對離子強度由定性離子對與定量離子對之波峰面積相除而得(≦100%)，容許範圍如下：

相對離子強度(%)	容許範圍(%)
＞50	± 20
＞20 ~ 50	± 25
＞10 ~ 20	± 30
≤ 10	± 50

2.10.2.標準品添加法(Standard addition method)：

2.10.2.1.LC-MS/MS

精確量取依2.8.節調製之淨化後上清液各1 mL，以氮氣吹至剛乾，分別加入1 μg/mL標準溶液0～200 μL及甲醇溶液使體積為1 mL，混合均勻，使添加農藥濃度為0～0.2 μg/mL，依2.8.節條件進行分析。以定量離子波峰面積與添加濃度製作線性迴歸曲線y = mx + n (如圖一)，並依下列計算式求出檢體中各農藥之含量(ppm)：

$$檢體中各農藥之含量(ppm) = \frac{C \times V}{M}$$

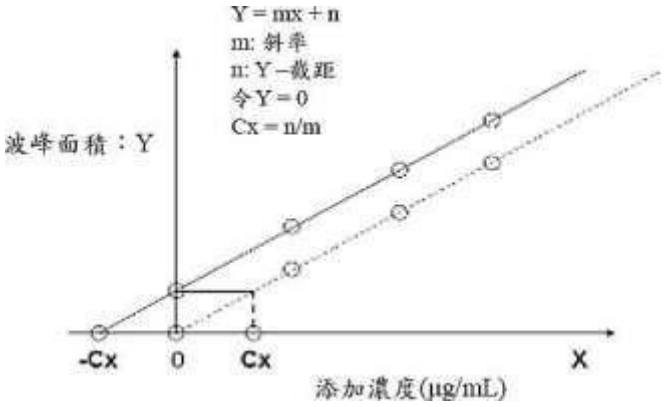
C：由n/m求得檢液中各農藥之濃度(μg/mL)

V：萃取檢體之含1%醋酸之乙腈溶液之體積(10 mL)

M：取樣分析檢體之重量(g)

2.10.2.2.GC-MS/MS

精確量取依2.8.節調製之淨化後上清液各1 mL，以氮氣吹至剛乾，分別加入1 μg/mL標準溶液0～200 μL及丙酮：正己烷(1:1，v/v)溶液使體積為1 mL，混合均勻，使添加農藥濃度為0～0.2 μg/mL，依2.8.節條件進行分析。以定量離子波峰面積與添加濃度製作線性迴歸曲線y = mx + n (如圖一)，並依下列計算式求出檢體中各農藥之含量(ppm)：



圖一、標準品添加法線性迴歸曲線

$$檢體中各農藥之含量(ppm) = \frac{C \times V}{M}$$

C：由n/m求得檢液中各農藥之濃度(μg/mL)

V：萃取檢體之含1%醋酸之乙腈溶液之體積(10 mL)

M：取樣分析檢體之重量(g)

附註：

1. 檢驗步驟中添加之磷酸三苯酯(triphenylphosphate, TPP)內部標準品，由

於無法代表所有農藥的物化特性，故於計算各農藥濃度時不一定要納入計算式。建議可用於確認流程，作為品質管制參考。

2. 檢體中有影響檢驗結果之物質時，應自行探討。

參考文獻

1. 食品中殘留農藥檢驗方法-多重殘留分析方法(五) (MOHWP0055.05) 。衛授食字第1111901537號公告(修正日期: 111年8月17日)。
2. EN ISO 14181:2000. European Committee for Standardization. 2018. Determination of residues of organochlorine pesticides - Gas chromatographic method.
3. European Committee for Standardization. 2018. Foods of plant origin–Multimethod for the determination of pesticide residues using GC- and LC-based analysis following acetonitrile extraction/partitioning and clean-up by dispersive SPE – Modular QuEChERS-method. NF EN 15662: 2018.

附表一、阿巴汀等 219 項農藥之多重反應偵測模式參數及定量極限 (LC-MS/MS正離子模式)。

	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限 (ppm)
項次	英文名	中文名	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量 (eV)	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量 (eV)	寵物食品
1	Abamectin	阿巴汀	891 > 305	17	891 > 567	16	0.01
2	Acephate	毆殺松	184 > 143	5	184 > 125	17	0.02
3	Acetamiprid	亞滅培	223 > 126	17	223 > 56	13	0.02
4	Acibenzolar-S-methyl	—	211 > 91	20	211 > 136	36	0.02
5	Alanycarb	—	400 > 238	11	400 > 91	36	0.02
6	Aldicarb	得滅克	208 > 116	1	208 > 89	9	0.02
7	Aldicarb sulfone	得滅克颯	223 > 86	5	223 > 166	1	0.02
8	Aldicarb sulfoxide	得滅克亞颯	207 > 132	1	207 > 89	9	0.02
9	Alloxydim (soduim)	亞汰草	324 > 234	9	324 > 266	9	0.02
10	Ametoctradin	滅脫定	276 > 149	44	276 > 176	48	0.02
11	Ametryn	草殺淨	228 > 186	20	228 > 96	25	0.02
12	Amisulbrom	安美速	468 > 229	16	468 > 148	50	0.01
13	Atrazine	草脫淨	216 > 174	15	216 > 96	21	0.02
14	Azafenidin	草芬定	338 > 264	30	338 > 112	50	0.02
15	Aziprotryne	滅蘇民	226 > 125	19	226 > 156	19	0.02
16	Azoxystrobin	亞托敏	404 > 372	0	404 > 344	10	0.01
17	Benalaxyl	本達樂	326 > 148	10	326 > 91	49	0.02
18	Bendiocarb	免敵克	224 > 109	13	224 > 81	33	0.02
19	Benfuracarb	免扶克	411 > 252	9	411 > 190	9	0.02
20	Bensulfuron-methyl	免速隆	411 > 149	13	411 > 182	13	0.02
21	Benthiazole	佈生	239 > 180	5	239 > 136	25	0.02
22	Benzovindiflupyr	—	398 > 342	15	398 > 378	15	0.02
23	Benzoximate	西脫蟎	364 > 199	12	364 > 105	12	0.02
24	Bifenazate	必芬蟎	301 > 198	5	301 > 170	17	0.02
25	Boscalid	白克列	343 > 307	13	343 > 140	17	0.02
26	Bufencarb	必克蝨	222 > 95	22	222 > 71	20	0.01
27	Buprofezin	布芬淨	306 > 116	15	306 > 201	10	0.02
28	Butafenacil	布芬草	492 > 331	35	492 > 180	25	0.02
29	Butocarboxim	佈嘉信	213 > 75	10	213 > 116	5	0.02
30	Carbaryl	加保利	202 > 145	30	202 > 127	29	0.02
31	Carbendazim	貝芬替	192 > 160	30	192 > 132	35	0.02
32	Carbofuran	加保扶	222 > 165	5	222 > 123	17	0.02

	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限(ppm)
項次	英文名	中文名	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	寵物食品
33	3-Keto carbofuran	3-酮基加保扶	236 > 151	9	236 > 208	5	0.02
34	3-OH carbofuran	3-羥基加保扶	238 > 163	9	238 > 181	5	0.02
35	Carbosulfan	丁基加保扶	381 > 118	15	381 > 160	10	0.02
36	Carfentrazone-ethyl	乙基克繁草	412 > 346	20	412 > 366	15	0.02
37	Carpropamid	加普胺	334 > 139	17	334 > 196	9	0.02
38	Chlorantraniliprole	剋安勃	484 > 286	9	484 > 453	13	0.02
39	Chlorbenzuron	—	309 > 139	26	309 > 156	18	0.02
40	Chlorfluazuron	克福隆	540.0 > 383	20	540.0 > 158	20	0.02
41	Chromafenozide	可芬諾	395 > 175	8	395 > 339	2	0.02
42	Cinosulfuron	西速隆	414 > 183	13	414 > 157	17	0.02
43	Clethodim	剋草同	360 > 164	20	360 > 268	10	0.02
44	Clofentezine	克芬蟎	303 > 138	9	303 > 102	20	0.02
45	Clomazone	可滅蹤	240 > 125	17	240 > 89	53	0.02
46	Clomeprop	克普草	324 > 120	20	324 > 203	17	0.02
47	Clothianidin	可尼丁	250 > 169	9	250 > 132	9	0.01
48	Cyanazine	氰乃淨	241 > 214	15	241 > 104	20	0.02
49	Cyantraniliprole	賽安勃	475 > 286	15	475 > 444	15	0.02
50	Cyazofamid	賽座滅	325 > 108	9	325 > 261	5	0.02
51	Cyclaniliprole	—	602.0 > 284	23	602 > 177	50	0.02
52	Cyclosulfamuron	環磺隆	422 > 261	9	422 > 218	25	0.02
53	Cycloxydim	環殺草	326 > 180	15	326 > 280	10	0.02
54	Cyenopyrafen	賽派芬	394 > 310	22	394 > 111	60	0.02
55	Cyflufenamid	賽芬胺	413 > 295	20	413 > 241	25	0.02
56	Cyflumetofen	賽芬蟎	448 > 173	25	448 > 249	2	0.01
57	Cymoxanil	克絕	199 > 128	5	199 > 111	13	0.02
58	Cyprodinil	賽普洛	226 > 93	37	226 > 108	25	0.01
59	Cyromazine	賽滅淨	167.1 > 85	18	167.1 > 125	16	0.02
60	Demeton-s-methyl	滅賜松	231 > 89	5	231 > 61	29	0.02
61	Dialifos	得拉松	394 > 187	10	394 > 208	10	0.02
62	Dicrotophos	雙特松	238 > 112	5	238 > 193	1	0.02
63	Dimethenamid	汰草滅	276 > 244	9	276 > 168	25	0.01
64	Dimethoate	大滅松	230 > 199	2	230 > 125	17	0.02
65	Dimethomorph	達滅芬	388 > 301	17	388 > 165	33	0.02
66	Dinotefuran	達特南	203 > 129	6	203 > 157	2	0.02
67	Diuron	達有龍	233 > 72	20	233 > 160	20	0.02

	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限 (ppm)
項次	英文名	中文名	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量 (eV)	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量 (eV)	寵物食品
68	Dymron	汰草龍	269 > 151	9	269 > 91	45	0.02
69	Emamectin B1a	因滅汀	886.5 > 158	42	886.5 > 126	46	0.02
70	Emamectin B1b		872.5 > 158	38	872.5 > 126	56	
71	Ethiprole	益斯普	397 > 351	17	397 > 255	37	0.02
72	Ethirimol	依瑞莫	210 > 140	21	210 > 98	29	0.02
73	Etoxazole	依殺蟎	360 > 141	10	360 > 304	5	0.01
74	Famoxadone	凡殺同	392 > 331	1	392 > 238	9	0.02
75	Fenamiphos	芬滅松	304 > 217	17	304 > 202	33	0.01
76	Fenazaquin	芬殺蟎	307 > 57	25	307 > 161	13	0.02
77	Fenbutatin-oxide	芬佈賜	519.7 > 197	54	519.7 > 351	32	0.02
78	Fenhexamid	—	302 > 55	30	302 > 97	25	0.02
79	Fenobucarb	丁基滅必蝨	208 > 95	9	208 > 152	1	0.02
80	Fenothiocarb	芬硫克	254 > 160	5	254 > 107	20	0.02
81	Fenoxanil	芬諾尼	329 > 302	5	329 > 189	30	0.02
82	Fenoxycarb	芬諾克	302 > 88	20	302 > 116	5	0.02
83	Fenpyrazamine	—	332 > 230	15	332 > 216	15	0.02
84	Fenpyroximate	芬普蟎	422 > 366	13	422 > 135	33	0.02
85	Fenthion	芬殺松	279 > 169	13	279 > 247	5	0.01
86	Ferimzone	富米綜	255 > 132	20	255 > 91	25	0.02
87	Flazasulfuron	伏速隆	408 > 182	17	408 > 139	45	0.02
88	Flonicamid	氟尼胺	230 > 203	13	230 > 174	17	0.02
89	Florpyrauxifen-benzyl	比拉芬	439 > 91	20	439 > 65	50	0.02
90	Fluazifop-P-butyl	伏寄普	384 > 282	13	384 > 328	9	0.02
91	Fludioxonil	護汰寧	266 > 158	33	266 > 185	21	0.02
92	Flufenoxuron	氟芬隆	489 > 158	13	489 > 141	53	0.02
93	Fluopicolide	氟比來	385 > 175	25	385 > 147	60	0.02
94	Fluopyram	氟派瑞	397 > 208	17	397 > 173	29	0.02
95	Fluralaner	艾克蝨 (弗雷拉納)	556 > 400	24	556 > 160	50	0.02
96	Flupyradifurone	—	289 > 126	20	289 > 90	52	0.02
97	Flusilazole	護矽得	316 > 247	13	316 > 165	29	0.02
98	Flutriafol	護汰芬	302 > 70	13	302 > 123	29	0.02
99	Formetanate	覆滅蟎	222 > 165	15	222 > 46	25	0.02
100	Fosthiazate	福賽絕	284 > 104	20	284 > 228	5	0.02
101	Furametpyr	福拉比	334 > 157	30	334 > 131	25	0.02

	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限 (ppm)
項次	英文名	中文名	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量 (eV)	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量 (eV)	寵物食品
102	Haloxyfop-methyl	甲基合氣氟	376 > 316	13	376 > 91	37	0.02
103	Hexaconazole	菲克利	314 > 70	20	314 > 159	20	0.02
104	Hexaflumuron	六伏隆	461 > 158	17	461 > 141	49	0.05
105	Hexythiazox	合賽多	353 > 228	9	353 > 168	25	0.02
106	Imazalil	依滅列	297 > 159	22	297 > 69	25	0.01
107	Imicyafos	—	305 > 201	10	305 > 235	10	0.02
108	Imidacloprid	益達胺	256 > 209	9	256 > 175	17	0.01
109	Indoxacarb	因得克	528.1 > 150	17	528.1 > 293	9	0.01
110	Iprovalicarb	—	321 > 119	20	321 > 203	5	0.02
111	Isazofos	依殺松	314 > 120	25	314 > 162	13	0.02
112	Isofetamid	—	360 > 210	10	360 > 125	10	0.02
113	Isoprocarb	滅必蝨	194 > 95	9	194 > 137	5	0.02
114	Isopyrazam	亞派占	360 > 244	20	360 > 320	10	0.02
115	Isouron	愛速隆	212 > 72	20	212 > 167	13	0.02
116	Isoxaflutole	—	360 > 251	10	360 > 220	45	0.02
117	Linuron	理有龍	249 > 160	15	249 > 182	15	0.02
118	Mandipropamid	曼普胺	412 > 328	10	412 > 356	5	0.02
119	Mecarbam	滅加松	330 > 227	5	330 > 97	40	0.02
120	Mefentrifluconazole	滅芬座	398 > 70	20	398 > 182	30	0.02
121	Mepanipyrim	滅派林	224 > 106	25	224 > 131	21	0.02
122	Metaflumizon	美氟綜	507.1 > 287	25	507.1 > 267	37	0.02
123	Metalaxyl	滅達樂	280 > 220	10	280 > 192	15	0.02
124	Metconazole	滅特座	320 > 70	21	320 > 125	37	0.02
125	Methamidophos	達馬松	142 > 94	15	142 > 125	10	0.02
126	Methiocarb	滅賜克	226 > 169	1	226 > 121	13	0.02
127	Methomyl	納乃得	163 > 88	5	163 > 106	5	0.02
128	Methoprene	美賜平	279 > 81	20	279 > 95	20	0.02
129	Methoxyfenozide	滅芬諾	369 > 149	13	369 > 313	1	0.01
130	Metobromuron	撲多草	259 > 148	15	259 > 170	15	0.02
131	Metolcarb	治滅蝨	166 > 109	5	166 > 94	33	0.02
132	Metrafenone	滅芬農	409 > 209	9	409 > 227	13	0.02
133	Metribuzin	滅必淨	215 > 84	21	215 > 187	13	0.02
134	Mevinphos	美文松	225 > 127	13	225 > 193	1	0.02
135	Milbemectin A3	密滅汀	511.3 > 95	15	511.3 > 493	15	0.02
136	Milbemectin A4		525.3 > 127	15	525.3 > 161	11	

	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限 (ppm)
項次	英文名	中文名	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量 (eV)	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量 (eV)	寵物食品
137	Monocrotophos	亞素靈	224 > 127	20	224 > 98	20	0.01
138	MPMC(Xylylcarb)	滅爾蝨	180 > 123	5	180 > 108	25	0.02
139	Nitenpyram	—	271 > 126	15	271 > 237	15	0.02
140	Norfluazon	—	304 > 284	25	304 > 160	35	0.02
141	Novaluron	諾伐隆	493 > 158	13	493 > 141	49	0.02
142	Omethoate	歐滅松	214 > 125	17	214 > 183	5	0.02
143	Oxamyl	毆殺滅	237 > 72	10	237 > 90	10	0.01
144	Oxathiapiprolin	歐西比	540.1 > 163	44	540.1 > 500	18	0.02
145	Oxycarboxine	嘉保信	268 > 175	9	268 > 147	21	0.02
146	Oxydemeton-Methyl	滅多松	247 > 169	5	247 > 109	21	0.02
147	Pencycuron	賓克隆	329 > 125	25	329 > 218	9	0.02
148	Penoxsulam	平速爛	484 > 195	25	484 > 164	37	0.01
149	Phosphamidon	福賜米松	300 > 127	20	300 > 174	10	0.02
150	Phoxim	巴賽松	299 > 129	10	299 > 153	5	0.02
151	Pinoxaden	—	401 > 317	10	401 > 57	10	0.05
152	Piperonyl butoxide	協力精	356 > 177	10	356 > 119	35	0.02
153	Pirimicarb	比加普	239 > 72	5	239 > 182	3	0.02
154	Pretilachlor	普拉草	312 > 252	15	312 > 176	30	0.02
155	Probenazole	撲殺熱	224 > 41	12	224 > 166	10	0.02
156	Prochloraz	撲克拉	376 > 308	10	376 > 266	10	0.02
157	Profenophos	佈飛松	373 > 303	15	373 > 128	53	0.02
158	Promecarb	普滅克	208 > 151	1	208 > 109	9	0.02
159	Propamocarb hydrochloride	普拔克	189 > 102	13	189 > 144	9	0.02
160	Propanil	除草靈	218 > 162	9	218 > 127	25	0.02
161	Propargite	毆蟎多	368 > 231	1	368 > 175	9	0.02
162	Propoxur	安丹	210 > 111	9	210 > 93	21	0.02
163	Proquinazid	普快淨	373 > 289	20	373 > 272	35	0.02
164	Pydiflumetofen	派滅芬	426 > 193	30	426 > 166	20	0.02
165	Pyflubumide	—	536.2 > 155	20	536.2 > 111	50	0.02
166	Pymetrozine	派滅淨	218 > 105	20	218 > 79	50	0.01
167	Pyracarbolid	賜加落	218 > 125	15	218 > 97	15	0.02
168	Pyraclostrobin	百克敏	388 > 194	5	388 > 163	17	0.01
169	Pyrazosulfuron-ethyl	百速隆	415 > 182	15	415 > 139	20	0.02

	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限(ppm)
項次	英文名	中文名	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	寵物食品
170	Pyrethrin I	除蟲菊精	329 > 161	5	329 > 143	20	0.02
171	Pyrethrin II		373 > 161	4	373 > 105	32	
172	Cinerin I		317 > 149	8	317 > 107	20	
173	Cinerin II		361 > 107	20	361 > 149	8	
174	Jasmolin I		331 > 163	8	331 > 123	15	
175	Jasmolin II		375 > 163	8	375 > 107	24	
176	Pyribencarb	—	362 > 239	16	362 > 207	28	0.02
177	Pyridaben	畢達本	365 > 147	25	365 > 309	5	0.02
178	Pyrifluquinazon	—	465 > 92	40	465 > 423	20	0.02
179	Pyriofenone	—	366 > 184	10	366 > 209	10	0.02
180	Pyridate	必汰草	379 > 207	9	379 > 351	5	0.02
181	Pyrifenox	比芬諾	295 > 93	21	295 > 67	73	0.02
182	Quinoxyfen	快諾芬	308 > 197	33	308 > 162	53	0.01
183	Quizalofop-ethyl	快伏草	373 > 299	13	373 > 181	53	0.02
184	Rotenone	魚藤精	395 > 213	20	395 > 192	20	0.02
185	Saflufenacil	殺芬草	501.1 > 349	24	501.1 > 459	8	0.01
186	Sethoxydim	西殺草	328 > 178	13	328 > 282	5	0.02
187	Simazine	草滅淨	202 > 124	13	202 > 96	21	0.02
188	Spinetoram J	賜諾特	748.5 > 142	29	748.5 > 98	70	0.01
189	Spinetoram L		760.5 > 142	29	748.5 > 98	70	
190	Spinosad A (Spinosad)	賜諾殺	732.5 > 142	24	732.5 > 98	0.01	0.01
191	Spinosad D (Spinosad)		746.5 > 142	29	732.5 > 98		
192	Spirodiclofen	賜派芬	411 > 71	15	411 > 313	5	0.02
193	Spiromesifen	賜滅芬	371 > 273	5	371 > 255	20	0.02
194	Spirotetramat	賜派滅	374 > 216	33	374 > 302	9	0.02
195	Spiroxamine	—	298 > 144	10	298 > 100	10	0.02
196	Sulfoxaflor	速殺氟	278 > 174	12	278 > 154	21	0.02
197	Tebufenozide	得芬諾	353 > 133	13	353 > 297	1	0.02
198	Tebufenpyrad	得芬瑞	334 > 117	41	334 > 145	32	0.02
199	Tepraloxydim	得殺草	342 > 250	9	342 > 166	21	0.02
200	Tetraniliprole	特安勃	545.1 > 112	40	545.1 > 376	20	0.02
201	Thiabendazole	腐絕	202 > 175	25	202 > 131	33	0.02
202	Thiacloprid	賽果培	253 > 126	17	253 > 90	45	0.02
203	Thiamethoxam	賽速安	292 > 211	5	292 > 181	21	0.01

	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限(ppm)
項次	英文名	中文名	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	寵物食品
204	Thiobencarb	殺丹	258 > 125	10	258 > 100	10	0.02
205	Thiodicarb	硫敵克	355 > 88	9	355 > 108	9	0.02
206	Thiofanox	硫伐隆	241 > 184	5	219 > 57	20	0.02
207	Thiophanate-methyl	甲基多保淨	343 > 151	27	343 > 268	17	0.02
208	Tolfenpyrad	脫芬瑞	384 > 197	21	384 > 145	25	0.02
209	Tolyfluanid	甲基益發靈	364 > 137	25	364 > 238	10	0.02
210	Triadimenol	三泰隆	296 > 70	10	296 > 99	10	0.02
211	Trichlorfon	三氯松	257 > 109	15	257 > 79	29	0.02
212	Tricyclazole	三賽唑	190 > 163	17	190 > 136	21	0.02
213	Trifloxystrobin	三氟敏	409 > 186	13	409 > 206	9	0.01
214	Triflumezopyrim	氟美派	399 > 121	30	399 > 278	20	0.02
215	Triflumuron	—	359 > 156	10	359 > 139	10	0.02
216	Triforine	賽福寧	437 > 392	9	437 > 217	33	0.02
217	Vamidothion	繁米松	288 > 146	5	288 > 118	21	0.02
218	XMC(Macbal)	滅克蝨	180 > 123	5	180 > 95	21	0.02
219	Zoxamide	座賽胺	336 > 187	17	336 > 159	41	0.02
I.S	Triphenylphosphate	磷酸三苯酯(內標)	327 > 77	45	327 > 152	41	—

附表二、亞醌蟎代謝物等 11 項農藥之多重反應偵測模式參數及定量極限 (LC-MS/MS 負離子模式)。

	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限 (ppm)
項次	英文名	中文名	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	寵物食品
1	Acequinocyl-hydroxyl	亞醌蟎代謝物	341 > 313	28	341 > 186	28	0.02
2	Bentazone	本達隆	239 > 132	25	239 > 197	17	0.02
3	Diflubenzuron	二福隆	309 > 289	10	309 > 156	10	0.01
4	Fipronil	芬普尼	435 > 330	9	435 > 250	25	0.001
5	Fipronil-sulfone	芬普尼代謝物	451 > 282	25	451 > 415	9	0.001
6	Fluazinam	扶吉胺	463 > 416	13	463 > 398	13	0.02
7	Flubendiamide	氟大滅	681.0 > 254	20	681.0 > 274	20	0.02
8	Lufenuron	祿芬隆	509.0 > 326	13	509.0 > 175	41	0.02
9	Penthiopyrad	平硫瑞	358 > 149	20	358 > 208	16	0.02
10	Sulfentrazone	—	385 > 307	10	387 > 309	10	0.02
11	Teflubenzuron	得福隆	379 > 339	1	379 > 196	15	0.02
I.S	Triphenylphosphate	磷酸三苯酯(內標)	215 > 168	20	326 > 169	30	—

附表三、Acetochlor等 183 項農藥之多重反應偵測模式參數及定量極限 (GC-MS/MS)。

	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限 (ppm)
項次	英文名	中文名	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	寵物食品
1	Acetochlor	—	146 > 130	30	223 > 146	10	0.02
2	Acrinathrin	阿納寧	181 > 152	30	208 > 181	5	0.02
3	Alachlor	拉草	188 > 160	10	160 > 132	10	0.02
4	Aldrin	阿特靈	263 > 193	40	263 > 226	25	0.01
5	Allethrin	亞烈寧	123 > 81	10	123 > 95	10	0.1
6	Azinphos-methyl	谷速松	160 > 77	20	160 > 132	5	0.02
7	Benfluralin	倍尼芬	292 > 160	20	292 > 206	10	0.02
8	α-BHC	α-蟲必死	181 > 145	15	181 > 109	30	0.01
9	β-BHC	β-蟲必死	181 > 145	15	181 > 109	30	0.01
10	γ-BHC (Lindane)	γ-蟲必死 (靈丹)	181 > 145	15	181 > 109	30	0.01
11	δ-BHC	δ-蟲必死	181 > 145	15	181 > 109	30	0.01
12	Bifenox	必芬諾	341 > 310	10	341 > 281	15	0.02
13	Bifenthrin	畢芬寧	181 > 166	10	181 > 153	10	0.02
14	Bitertanol	比多農	170 > 141	25	170 > 115	40	0.02
15	Bromacil	克草	205 > 188	15	205 > 162	15	0.02
16	Bromophos-ethyl	乙基溴磷松	359 > 303	15	359 > 331	5	0.02
17	Bromophos	溴磷松	331 > 316	20	331 > 286	30	0.02
18	Bromopropylate	新殺蟎	341 > 185	20	183 > 155	15	0.02
19	Bromuconazole	溴克座	173 > 145	15	295 > 173	15	0.02
20	Bupirimate	布瑞莫	273 > 193	5	208 > 165	15	0.02
21	Butachlor	丁基拉草	176 > 147	15	237 > 160	10	0.02
22	Butralin	比達寧	266 > 174	25	266 > 190	10	0.02
23	Butylate	拔敵草	156 > 57	5	146 > 90	5	0.02
24	Cadusafos	—	159 > 97	15	159 > 131	5	0.02
25	Carbophenothion	加芬松	342 > 157	10	342 > 296	5	0.02
26	Chinomethionat	蟎離丹	206 > 148	15	234 > 148	25	0.02
27	cis-Chlordane	cis-可氯丹	373 > 266	25	375 > 301	10	0.02
28	trans-Chlordane	trans-可氯丹	373 > 266	25	375 > 301	10	0.02
29	Chlorfenapyr	克凡派	247 > 227	15	247 > 200	30	0.02
30	Chlorfenvinphos	氯芬松	267 > 159	15	323 > 267	15	0.02
31	Chlorobenzilate	克氯苯	251 > 139	15	251 > 111	15	0.02
32	Chloropropylate	克氯蟎	251 > 139	15	139 > 111	15	0.02

	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限(ppm)
項次	英文名	中文名	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	寵物食品
33	Chlorothalonil	四氯異苯腈	266 > 168	30	266 > 229	20	0.04
34	Chlorpropham	—	127 > 65	25	213 > 171	5	0.02
35	Chlorpyrifos	陶斯松	314 > 258	15	314 > 286	5	0.02
36	Chlorpyrifos-methyl	甲基陶斯松	286 > 93	40	286 > 271	15	0.02
37	Chlorthal-dimethyl	大克草	301 > 223	30	332 > 301	10	0.02
38	Chlozolinate	克氯得	331 > 259	5	259 > 188	10	0.02
39	CPMC (Etrofol)	蝨必殺	128 > 64	20	128 > 92	15	0.02
40	Cyanofenphos	施力松	169 > 141	5	185 > 157	5	0.02
41	Cyanophos	氰乃松	243 > 109	14	243 > 116	8	0.02
42	Cyfluthrin	賽扶寧	163 > 91	15	163 > 127	5	0.02
43	Cyhalofop-butyl	丁基賽伏草	256 > 120	10	120 > 91	15	0.02
44	λ-Cyhalothrin	賽洛寧	181 > 152	30	197 > 141	15	0.02
45	Cypermethrin	賽滅寧	163 > 127	5	163 > 91	15	0.03
46	α-cypermethrin	亞滅寧	163 > 91	15	163 > 127	5	0.03
47	Cyproconazole	環克座	222 > 125	25	222 > 82	10	0.02
48	o,p'-DDD	o,p’-滴滴滴	235 > 165	20	237 > 165	20	0.02
49	o,p'-DDE	o,p’-滴滴易	246 > 176	30	248 > 176	30	0.02
50	o,p'-DDT	o,p’-滴滴涕	235 > 165	40	235 > 200	10	0.02
51	p,p'-DDE	p,p’-滴滴易	246 > 176	40	246 > 211	20	0.02
52	p,p'-DDT	p,p’-滴滴涕	235 > 165	25	235 > 200	10	0.02
53	p,p'-DDD	p,p' -滴滴滴	235 > 165	25	235 > 199	20	0.02
54	Deltamethrin	第滅寧	253 > 93	20	253 > 174	5	0.02
55	Diazinon	大利松	304 > 179	15	304 > 162	5	0.01
56	Dichlorvos	二氯松	185 > 93	10	185 > 109	15	0.02
57	Dicloran	大克爛	206 > 148	20	206 > 175	10	0.02
58	Dicofol	大克蟎	251 > 139	15	139 > 111	15	0.02
	Dicofol (DCBP)	大克蟎代謝物	139 > 111	15	250 > 139	15	0.02
59	Dieldrin	地特靈	263 > 193	40	263 > 228	25	0.01
60	Difenoconazole	待克利	323 > 265	15	323 > 202	40	0.02
61	2,6-Diisopropylnaphthalene (2,6-DIPN)	—	197 > 155	10	212 > 197	10	0.2
62	Dimethipin	穫萎得	118 > 58	5	124 > 76	5	0.02
63	Diniconazole	達克利	268 > 232	10	268 > 135	40	0.02
64	Dinitramine	撻乃安	261 > 241	10	261 > 195	20	0.02
65	Diphenamid	大芬滅	167 > 152	20	239 > 167	5	0.02

	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限(ppm)
項次	英文名	中文名	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	寵物食品
66	Diphenylamine	-	167 > 139	40	169 > 66	40	0.02
67	Disulfoton	二硫松	88 > 60	5	274 > 88	5	0.02
68	Ditalimfos	普得松	130 > 102	15	148 > 130	10	0.02
69	Dithiopyr	汰硫草	354 > 306	5	354 > 286	15	0.01
70	Edifenphos	護粒松	173 > 109	10	310 > 173	10	0.02
71	α-Endosulfan	α-安殺番	241 > 206	15	241 > 170	25	0.02
72	β-Endosulfan	β-安殺番	241 > 206	15	241 > 170	25	0.02
73	Endosulfan-sulfate	安殺番硫酸鹽	272 > 237	15	272 > 235	15	0.02
74	Endrin	安特靈	263 > 193	40	263 > 228	25	0.01
75	EPN	一品松	157 > 77	25	157 > 110	15	0.02
76	Epoxiconazole	依普座	192 > 138	15	192 > 157	5	0.02
77	Esfenvalerate	益化利	225 > 119	15	225 > 147	10	0.02
78	Ethion	愛殺松	231 > 175	10	231 > 185	10	0.02
79	Ethoprophos	普伏松	158 > 114	5	200 > 158	5	0.01
80	Etofenprox	依芬寧	163 > 107	20	163 > 135	10	0.02
81	Etridiazole	依得利	211 > 183	10	183 > 140	15	0.02
82	Etrimfos	益多松	292 > 181	5	292 > 153	20	0.02
83	Fenarimol	芬瑞莫	139 > 111	15	251 > 139	15	0.02
84	Fenbuconazole	芬克座	198 > 129	5	198 > 102	30	0.01
85	Fenchlorphos	樂乃淨	285 > 270	25	285 > 240	25	0.02
86	Fenitrothion	撲滅松	277 > 260	5	277 > 109	20	0.02
87	Fenoxaprop-ethyl	芬殺草	361 > 288	10	361 > 261	10	0.02
88	Fenpropathrin	芬普寧	265 > 210	10	265 > 89	40	0.02
89	Fenpropimorph	芬普福	128 > 70	10	303 > 128	10	0.02
90	Fensulfothion	繁福松	156 > 141	15	292 > 109	15	0.02
91	Fenvalerate	芬化利	225 > 119	15	225 > 147	10	0.02
92	Flucythrinate	護賽寧	199 > 107	25	199 > 157	5	0.02
93	Fluensulfone	氟速芬	119 > 92	10	108 > 64	15	0.02
94	Fluroxypyr-meptyl	氟氯比代謝物	209 > 181	10	237 > 209	5	0.02
95	Flutolanil	福多寧	173 > 145	20	281 > 173	10	0.02
96	Fluvalinate	福化利	250 > 200	20	250 > 208	30	0.02
97	Fluxapyroxad	氟克殺	381 > 159	15	159 > 139	10	0.01
98	Fonofos	大福松	246 > 109	15	246 > 137	5	0.02
99	Formothion	福木松	224 > 125	20	224 > 155	10	0.02
100	Fthalide (Phthalide)	熱必斯	243 > 215	20	243 > 179	30	0.02

	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限(ppm)
項次	英文名	中文名	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	寵物食品
101	Halfenprox	合芬寧	263 > 115	25	263 > 235	15	0.02
102	Heptachlor	飛佈達	272 > 237	20	237 > 143	30	0.01
103	Heptachlor epoxide	環氧飛佈達	353 > 263	20	353 > 282	20	0.02
104	Heptenophos	飛達松	124 > 89	15	124 > 63	35	0.02
105	Hexazinone	菲殺淨	171 > 71	20	171 > 85	15	0.02
106	Imibenconazole	易胺座	125 > 89	20	253 > 82	5	0.04
107	Iprobenfos	丙基喜樂松	204 > 91	10	204 > 122	15	0.02
108	Iprodione	依普同	314 > 245	10	314 > 271	5	0.02
109	Isofenphos	亞芬松	213 > 121	15	213 > 185	5	0.02
110	Isoprothiolane	亞賜圃	290 > 118	10	290 > 204	5	0.02
111	Isotianil	亞汰尼	180 > 91	25	297 > 180	15	0.02
112	Isoxathion	加福松	177 > 130	10	177 > 116	15	0.02
113	Kresoxim-methyl	克收欣	116 > 89	15	206 > 116	5	0.02
114	Leptophos	福賜松	171 > 77	20	171 > 124	20	0.02
115	Malathion	馬拉松	173 > 99	15	173 > 127	5	0.02
116	Mefenacet	滅芬草	192 > 136	15	192 > 109	35	0.02
117	Mephosfolan	美福松	196 > 140	10	196 > 168	5	0.02
118	Mepronil	滅普寧	119 > 91	15	269 > 119	15	0.02
119	Metazachlor	滅草胺	133 > 117	30	209 > 132	20	0.02
120	Methacrifos	滅克松	125 > 79	5	125 > 62	5	0.02
121	Methidathion	滅大松	145 > 85	5	145 > 58	15	0.02
122	Methyl Pentachlorophenyl Sulfide	五氯苯基甲基硫化物	296 > 246	35	296 > 281	20	0.02
123	Metolachlor	莫多草	238 > 162	10	162 > 133	15	0.02
124	Mirex	滅蟻樂	272 > 237	20	332 > 262	40	0.04
125	Molinate	稻得壯	126 > 55	15	187 > 126	5	0.02
126	Myclobutanil	邁克尼	179 > 125	15	179 > 152	5	0.02
127	Napropamide	滅落脫	128 > 72	5	271 > 128	5	0.02
128	Nuarimol	尼瑞莫	235 > 139	15	235 > 123	15	0.02
129	Oxadiazon	樂滅草	258 > 175	5	258 > 112	30	0.02
130	Oxadixyl	毆殺斯	163 > 132	10	163 > 117	30	0.02
131	Oxyfluorfen	復祿芬	302 > 274	10	252 > 146	40	0.02
132	Paclobutrazol	巴克素	236 > 125	10	236 > 167	10	0.02
133	Parathion	巴拉松	291 > 109	10	291 > 137	5	0.02
134	Parathion-methyl	甲基巴拉松	125 > 47	15	125 > 79	5	0.02

	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限(ppm)
項次	英文名	中文名	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	寵物食品
135	Penconazole	平克座	248 > 157	30	248 > 192	15	0.02
136	Pendimethalin	施得圃	252 > 162	10	252 > 191	5	0.02
137	Penflufen	平氟芬	274 > 141	15	317 > 141	25	0.01
138	Pentachloroaniline	五氯苯胺	265 > 158	20	265 > 167	20	0.02
139	Permethrin	百滅寧	183 > 168	15	183 > 153	15	0.02
140	Phenothiol	脫禾草	245 > 102	10	245 > 142	10	0.02
141	Phenothrin	酚丁滅蝨成分之一	123 > 81	5	183 > 168	10	0.02
142	Phenthoate	賽達松	274 > 121	10	274 > 246	5	0.02
143	2-Phenylphenol	—	169 > 115	25	170 > 141	25	0.02
144	Phorate	福瑞松	260 > 75	10	260 > 231	5	0.02
145	Phosalone	裕必松	182 > 111	15	182 > 138	5	0.02
146	Phosmet	益滅松	160 > 77	25	160 > 133	15	0.02
147	Pirimiphos-ethyl	必滅松	318 > 166	15	318 > 182	15	0.02
148	Pirimiphos-methyl	亞特松	290 > 125	25	290 > 151	20	0.02
149	Procymidone	撲滅寧	283 > 255	10	283 > 95	20	0.02
150	Prometryn	佈滅淨	241 > 199	5	184 > 69	15	0.02
151	Propaphos	加護松	220 > 140	10	220 > 125	30	0.02
152	Propazine	普拔根	214 > 172	10	229 > 58	10	0.02
153	Propiconazole	普克利	173 > 145	15	259 > 69	10	0.02
154	Prothiofos	普硫松	267 > 239	10	267 > 221	20	0.02
155	Prothoate	飛克松	115 > 73	5	115 > 82	5	0.02
156	Pyraclofos	白克松	360 > 194	10	360 > 139	15	0.02
157	Pyraflufen-ethyl	派芬草	412 > 349	10	349 > 307	15	0.02
158	Pyrazophos	白粉松	221 > 193	10	232 > 204	10	0.02
159	Pyridaphenthion	必芬松	340 > 199	5	340 > 109	20	0.02
160	Pyrimethanil	派美尼	198 > 118	40	198 > 156	25	0.04
161	Pyrimidfen	畢汰芬	184 > 169	20	161 > 135	15	0.02
162	Pyriproxyfen	百利普芬	136 > 78	25	136 > 96	15	0.01
163	Pyroquilon	百快隆	173 > 130	25	173 > 144	25	0.02
164	Quinalphos	拜裕松	298 > 156	10	298 > 190	10	0.02
165	Quintozene (PCNB)	五氯硝苯	295 > 237	20	195 > 214	40	0.02
166	Salithion	殺力松	216 > 201	10	216 > 183	10	0.02
167	Sedaxane	—	172 > 130	10	263 > 234	15	0.01
168	Silafluofen	矽護芬	179 > 151	10	179 > 91	25	0.02

	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限(ppm)
項次	英文名	中文名	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	前驅離子(m/z) > 產物離子(m/z)	碰撞能量(eV)	寵物食品
169	Tebuconazole	得克利	250 > 125	25	250 > 153	10	0.02
170	Terbufos	托福松	231 > 175	10	153 > 97	10	0.01
171	Tetraconazole	四克利	336 > 218	20	336 > 204	35	0.02
172	Tetradifon	得脫蟎	356 > 229	10	356 > 159	10	0.02
172	Tetramethrin	治滅寧	164 > 107	15	164 > 135	5	0.02
174	Thenylchlor	欣克草	127 > 59	10	288 > 141	10	0.02
175	Thifluzamide	賽氣滅	194 > 166	10	194 > 125	30	0.02
176	Thiometon	硫滅松	125 > 47	15	125 > 79	10	0.02
177	Tolclofos-methyl	脫克松	265 > 250	15	250 > 220	10	0.02
178	Triadimefon	三泰芬	208 > 181	5	208 > 111	25	0.02
179	Triazophos	三落松	257 > 162	5	257 > 119	30	0.02
180	Tridiphane	三地芬	187+ > 159	15	173 > 145	15	0.02
181	Triflumizole	賽福座	206 > 179	15	278 > 73	5	0.02
182	Trifluralin	三福林	306 > 264	5	306 > 206	15	0.02
183	Vinclozolin	免克寧	285 > 212	10	285 > 178	15	0.02
I.S	Triphenylphosphate	磷酸三苯酯(內標)	215 > 168	20	326 > 169	30	—