公開日期：107年1月1日
TFDAP0011.00

食品中殘留農藥檢驗方法－快速萃取方法

Method of Test for Pesticide Residues in Foods - Fast Extraction

1. 適用範圍：本檢驗方法適用於蔬果類、穀類、乾豆類、茶類、香辛植物及其他草本植物等食品中373項農藥多重殘留分析。

2. 檢驗方法：檢體採用農藥快速萃取匣(Fast Pesticide Extraction Cartridge, FaPEx)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：CORTECS UPLC®，C18，1.6 µm，內徑2.1 mm × 10 cm，或同級品。

2.1.1.3. 保護管柱：CORTECS UPLC®，C18，1.6 µm，內徑2.1 mm × 5 mm，或同級品。

2.1.2. 氣相層析串聯質譜儀：

2.1.2.1. 離子源：電子撞擊游離(electron impact 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. 旋渦混合器(Vortex mixer)。

2.1.6. 氮氣濃縮裝置(Nitrogen evaporator)。

2.2. 試藥：

冰醋酸、甲酸及醋酸銨均採試藥特級；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；去離子水(比電阻於25℃可達18 MΩ·cm以上)；乾冰採用食品級；農藥對照用標準品阿巴汀(abamectin)等373項(品項見表一、表二及表三)。

2.3. 器具及材料：

2.3.1. 離心管：15 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. 塑膠針筒：10 mL，PP材質。

2.3.5. 農藥快速萃取匣I：FAPEX-GEN50，檢液負荷量5 mL，或同級品。

2.3.6. 農藥快速萃取匣II：FAPEX-CHL50，檢液負荷量5 mL，或同級品。

2.3.7. 農藥快速萃取匣III：FAPEX-CER50，檢液負荷量5 mL，或同級品。

2.3.8. 農藥快速萃取匣IV：FAPEX-TEA50，檢液負荷量5 mL，或同級品。

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0.4 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0.4 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. 標準溶液之配製：

2.6.1. 取農藥對照用標準品各約25 mg，精確稱定，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。取適量標準原液以乙腈稀釋至0.5 μg/mL，供作2.8.1.節LC/MS/MS分析用標準溶液。

2.6.2. 取農藥對照用標準品各約25 mg，精確稱定，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。取適量標準原液以丙酮：正己烷(1:1, v/v)溶液稀釋至0.5 μg/mL，供作2.8.2.節GC/MS/MS分析用標準溶液。

2.7. 檢液之調製：

2.7.1. 檢體預處理：蔬果檢體切塊冷凍後，加入適量乾冰並以攪拌均質器進行均質，主要是避免均質過程過熱且可使粉碎更完全，將均質後檢體於通風環境中放置30分鐘後再進行後續試驗；穀類、乾豆類、茶類及香辛植物等乾燥類檢體以粉碎機磨粉。均質後檢體取適量進行下述萃取及淨化步驟，若無法於當天進行分析，應保存於 -20℃中。

2.7.2. 蔬果類、香辛植物及其他草本植物(鮮食)：

2.7.2.1 水分含量高之檢體：取均質後檢體約1 g，精確稱定，置於離心管中，加入含1%醋酸之乙腈溶液5 mL，蓋上離心管蓋，隨即旋渦混合30秒

後，將萃取液注入農藥快速萃取匣I，流速控制為1滴/秒，收集流出液，作為檢液原液。取檢液原液1 mL，以濾膜過濾，供作檢液I，以LC/MS/MS分析。另取檢液原液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，經濾膜過濾，供作檢液II，以GC/MS/MS分析。

2.7.2.2 葉綠素含量高之檢體：取均質後檢體約1 g，精確稱定，置於離心管中，加入含1%醋酸之乙腈溶液5 mL，蓋上離心管蓋，隨即旋渦混合30秒後，將萃取液注入農藥快速萃取匣II，流速控制為1滴/秒，收集流出液，作為檢液原液。取檢液原液1 mL，以濾膜過濾，供作檢液I，以LC/MS/MS分析。另取檢液原液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，經濾膜過濾，供作檢液II，以GC/MS/MS分析。

2.7.2.3 含蠟、油脂及醣類含量高之檢體：取均質後檢體約1 g，精確稱定，置於離心管中，加入含1%醋酸之乙腈溶液5 mL，蓋上離心管蓋，隨即旋渦混合30秒後，將萃取液注入農藥快速萃取匣III，流速控制為1滴/秒，收集流出液，作為檢液原液。取檢液原液1 mL，以濾膜過濾，供作檢液I，以LC/MS/MS分析。另取檢液原液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，經濾膜過濾，供作檢液II，以GC/MS/MS分析。

2.7.3. 乾豆類及穀類：取均質後檢體約0.5 g，精確稱定，置於離心管中，先加入去離子水1 mL，混勻並靜置10分鐘再加入含1%醋酸之乙腈溶液5 mL，蓋上離心管蓋，隨即旋渦混合30秒後，將萃取液注入農藥快速萃取匣III，流速控制為1滴/秒，收集流出液，作為檢液原液。取檢液原液1 mL，以濾膜過濾，供作檢液I，以LC/MS/MS分析。另取檢液原液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，經濾膜過濾，供作檢液II，以GC/MS/MS分析。

2.7.4. 茶類、香辛植物及其他草本植物(乾燥)：

取均質後檢體約0.5 g，精確稱定，置於離心管中，加入去離子水1 mL，混勻並靜置10分鐘，再加入含1%醋酸之乙腈溶液5 mL，蓋上離心管蓋，隨即旋渦混合30秒後，將萃取液注入農藥快速萃取匣IV，流速控制為1滴/秒，收集流出液，作為檢液原液。取檢液原液1 mL，以濾膜過濾，供作檢液I，以LC/MS/MS分析。另取檢液原液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溶液溶解，混合均勻，以濾膜過濾，供作檢液II，以GC/MS/MS分析。

2.8. 基質匹配檢量線之製作：

2.8.1. LC/MS/MS：

取空白檢體，依2.7.節調製檢液原液，分別量取1 mL，以氮氣吹至剛乾，分別加入適量乙腈、0.5 μg/mL標準溶液2～200 μL(註1)，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，就各農藥標準品之波峰面積，與對應之各農藥濃度，製作0.001～0.1 μg/mL (芬普尼為0.0001～0.01 μg/mL)之基質匹配檢量線。

液相層析串聯質譜分析測定條件(註2)：

層析管：CORTECS UPLC®，C18，1.6 μm，內徑2.1 mm × 10 cm。

保護管柱：CORTECS UPLC®，C18，1.6 μm，內徑2.1 mm × 5 mm。

層析管溫度：30℃。

移動相溶液：A液與B液以下列條件進行梯度分析

時間(min)	A (%)	B (%)
0.0 → 2.0	99 → 50	1 → 50
2.0 → 8.0	50 → 30	50 → 70
8.0 → 10.0	30 → 1	70 → 99
10.0 → 13.0	1 → 1	99 → 99
13.0 → 13.5	1 → 99	99 → 1
13.5 → 15.0	99 → 99	1 → 1

移動相流速：0.3 mL/min。

注入量：5 μL。

毛細管電壓(Capillary voltage)：

電灑離子化正離子(ESI^+)採用3.5 kV，

電灑離子化負離子(ESI^-)採用1.6 kV。

離子源溫度(Ion source temperature)：150℃。

溶媒揮散溫度(Desolvation temperature)：450℃。

進樣錐氣體流速(Cone gas flow)：30 L/hr。

溶媒揮散流速(Desolvation flow)：900 L/hr。

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)如表一及表二。

2.8.2. GC/MS/MS：

取空白檢體，依2.7.節調製檢液原液，分別量取1 mL，以氮氣吹至剛乾，分別加入適量丙酮：正己烷(1:1, v/v)、0.5 μg/mL標準溶液2～200 μL(註1)，使體積為1 mL，混合均勻，供作基質匹配檢量線溶液II。依下列

條件進行分析，就各農藥標準品之波峰面積，與對應之各農藥濃度，製作0.001～0.1 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2)：

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

移動相流速：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：電子撞擊游離(EI)，70 eV。

離子源溫度：300℃。

偵測模式：多重反應偵測，偵測離子對及碰撞能量如表三。

註1：芬普尼之基質匹配檢量線製作時，選擇適當之標準溶液添加。

註2：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。

2.9. 鑑別試驗及含量測定：

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

2.9.1.1. LC/MS/MS：

精確量取檢液I及基質匹配檢量線溶液I各5 μL，分別注入液相層析串聯質譜儀中，依2.8.1.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3)鑑別之，並依下列計算式求出檢體中各農藥之含量(ppm)：

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

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(5 mL)

M：取樣分析檢體之重量(g)

2.9.1.2. GC/MS/MS：

精確量取檢液II及基質匹配檢量線溶液II各1 μL，分別注入氣相層析串聯質譜儀中，依2.8.2.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3)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(5 mL)

M：取樣分析檢體之重量(g)

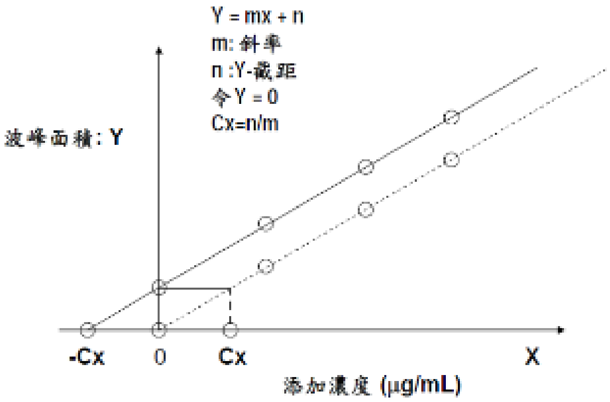
註3：相對離子強度由定性離子對與定量離子對之波峰面積相除而得(100%)，容許範圍如下：

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

2.9.2. 標準品添加法(Standard addition method)

2.9.2.1. LC/MS/MS：

精確量取依2.7.節調製之檢液原液各1 mL，以氮氣吹至剛乾，分別加入0.5 μg/mL標準溶液0～200 μL，再加入適量乙腈使體積為1 mL，混合均勻，使添加農藥濃度為0～0.1 μg/mL，依2.8.1.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(5 mL)

M：取樣分析檢體之重量(g)

2.9.2.1. GC/MS/MS：

精確量取依2.7.節調製之檢液原液各1 mL，以氮氣吹至剛乾，分別加入0.5 μg/mL標準溶液0～200 μL，再加入適量的丙酮：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0~0.1 μg/mL，供作檢液，依2.8.2.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(5 mL)

M：取樣分析檢體之重量(g)

附註：1. 本檢驗方法之定量極限如表一、表二及表三。

2. 本檢驗方法所列品項可依需求評估以GC/MS/MS或LC/MS/MS分析。

3. GC/MS/MS分析用檢液，當檢出感度易受影響之品項(如四氯異苯腈)時，應加入含5%甲酸之乙腈溶液10 μL，以確認檢出濃度之正確性。

4. 本檢驗方法不適用蔬果類中必芬蟎、本達隆；穀類中必芬蟎、硫敵克、本達隆、四氯異苯腈；茶類、香辛植物及其他草本植物(乾燥)中免扶克及派滅淨之檢驗。

5. 檢體中有影響檢驗結果之物質時，應自行探討。

6. 本檢驗方法為農藥快速萃取方法，惟檢驗結果有爭議時，以公告之多重殘留分析方法(五)為準。

參考文獻：

1. European Committee for Standardization. 2009. Food of plant origin-determination of pesticide residues using GC-MS and/or LC-MS/MS following acetonitrile extraction/partitioning and clean-up by dispersive SPE- QuEchERS-method. DIN EN 15662: 2009-02 (English version).

2. 林韶凱、莊瑋臻、陳柔文。2015。用於農產品農藥殘留檢測程序的快速萃取套件及使用該快速萃取套件從農產樣品取得檢液原液的方法。中華民國專利證書發明第I 500915號。

3. Lin, S. K., Chuang, W. C. and Chen, J. W. 2017. Quick extraction kit adapted to a procedure of detecting pesticide residues in agricultural

products and a method of obtaining a primary test liquid from an agricultural sample by the quick extraction kit. U.S. Patent No. 9581579.

表一、阿巴汀等186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)

項次	分析物		定量離子對			定性離子對			定量極限(ppm)		
	英文名	中文名	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
1	Abamectin	阿巴汀	890.5 > 567	17	16	890.5 > 305	17	17	0.01	0.01	0.05
2	Acephate	毆殺松	184 > 143	18	8	184 > 125	18	18	0.01	0.02	0.05
3	Acetamiprid	亞滅培	223 > 56	20	15	223 > 126	20	15	0.01	0.02	0.05
4	Acibenzolar-S-methyl		211 > 136	34	32	211 > 91	34	18	0.01	0.02	0.05
5	Aldicarb	得滅克	208 > 116	10	8	208 > 89	10	8	0.01	0.02	0.02
6	Aldicarb sulfone	得滅克碸	223 > 86	20	5	223 > 166	20	5	0.01	0.02	0.02
7	Aldicarb sulfoxide	得滅克亞碸	207 > 89	16	10	207 > 132	16	10	0.01	0.02	0.02
8	Alloxydim (sodium)	亞汰草	324 > 234	25	15	324 > 266	25	11	0.01	0.02	0.05
9	Ametoctradin	滅脫定	276 > 149	35	30	276 > 176	35	30	0.01	0.02	0.05
10	Ametryn	草殺淨	228 > 186	32	19	228 > 96	32	25	0.01	0.02	0.05
11	Amisulbrom	安美速	468 > 229	20	16	468 > 148	20	50	0.01	0.03	0.05
12	Atrazine	草脫淨	216 > 174	39	18	216 > 96	39	23	0.01	0.02	0.05
13	Azoxystrobin	亞托敏	404 > 372	25	15	404 > 344	25	25	0.01	0.01	0.05
14	Benalaxyl	本達樂	326 > 148	26	20	326 > 91	26	34	0.01	0.02	0.05
15	Bendiocarb	免敵克	224 > 109	20	20	224 > 81	20	20	0.01	0.02	0.05
16	Benfuracarb	免扶克	411 > 190	10	10	411 > 252	10	10	—	—	—
17	Bensulfuron-methyl	免速隆	411 > 149	26	21	411 > 182	26	20	0.01	0.02	0.05
18	Benthiazole	佈生	239 > 180	15	12	239 > 136	15	30	0.01	0.02	0.05

表一、阿巴汀等186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) (續)

項次	分析物		定量離子對			定性離子對			定量極限(ppm)		
	英文名	中文名	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
19	Bifenazate	必芬蟎	301 > 198	16	10	301 > 170	16	22	—	—	0.05
20	Boscalid	白克列	343 > 307	36	18	343 > 140	36	18	0.01	0.02	0.05
21	Bufencarb	必克蝨	222 > 95	23	22	222 > 71	23	20	0.01	0.01	0.03
22	Buprofezin	布芬淨	306 > 201	20	13	306 > 116	20	15	0.01	0.02	0.05
23	Butocarboxim	佈嘉信	213 > 75	35	15	213 > 116	35	15	0.01	0.02	0.05
24	Carbaryl	加保利	202 > 145	20	20	202 > 127	20	20	0.01	0.02	0.05
25	Carbendazim	貝芬替	192 > 160	30	30	192 > 132	30	35	0.01	0.02	0.05
26	Carbofuran	加保扶	222 > 165	20	10	222 > 123	20	10	0.01	0.02	0.05
27	3-keto Carbofuran	3-酮基加保扶	236 > 208	25	10	236 > 151	25	10	0.01	0.02	0.05
28	3-OH Carbofuran	3-羥基加保扶	238 > 181	20	10	238 > 163	20	10	0.01	0.02	0.05
29	Carbosulfan	丁基加保扶	381 > 160	20	15	381 > 118	20	15	0.01	0.02	0.05
30	Carfentrazone-ethyl	乙基克繁草	412 > 346	34	26	412 > 366	34	20	0.01	0.02	0.05
31	Carpropamid	加普胺	334 > 139	20	20	334 > 196	20	14	0.01	0.02	0.05
32	Chlorantraniliprole	剋安勃	484 > 453	24	18	484 > 286	24	18	0.01	0.02	0.05
33	Chlorfluazuron	克福隆	540 > 383	32	20	540 > 158	32	20	0.01	0.02	0.05
34	Chromafenozide	可芬諾	395 > 175	15	17	395 > 339	15	8	0.01	0.02	0.05
35	Cinern I	除蟲菊精	317 > 149	15	10	317 > 107	15	20	0.01	0.02	0.05
36	Cinern II	除蟲菊精	361 > 107	15	15	361 > 149	15	5	0.01	0.02	0.05
37	Cinosulfuron	西速隆	414 > 183	25	23	414 > 157	25	23	0.01	0.02	0.05

表一、阿巴汀等186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) (續)

項次	分析物		定量離子對			定性離子對			定量極限(ppm)		
	英文名	中文名	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
38	Clethodim	剋草同	360 > 164	23	18	360 > 268	23	12	0.01	0.02	0.05
39	Clofentezine	克芬蟎	303 > 138	22	22	303 > 102	22	35	0.01	0.02	0.05
40	Clomazone	可滅蹤	240 > 125	29	20	240 > 89	29	44	0.01	0.02	0.05
41	Clomeprop	克普草	324 > 203	25	17	324 > 120	25	15	0.01	0.02	0.05
42	Clothianidin	可尼丁	250 > 169	20	20	250 > 132	20	30	0.01	0.02	0.05
43	Cyanazine	氰乃淨	241 > 214	30	18	241 > 104	30	34	0.01	0.02	0.05
44	Cyazofamid	賽座滅	325 > 108	15	15	325 > 261	15	9	0.01	0.02	0.05
45	Cyclosulfamuron	環磺隆	422 > 261	24	16	422 > 218	24	27	0.01	0.02	0.05
46	Cycloxydim	環殺草	326 > 280	23	16	326 > 180	23	22	0.01	0.02	0.05
47	Cyflufenamid	賽芬胺	413 > 295	30	18	413 > 241	30	25	0.01	0.02	0.05
48	Cyflumetofen	賽芬蟎	448 > 173	28	28	448 > 249	28	8	0.01	0.02	0.05
49	Cymoxanil	克絕	199 > 128	17	8	199 > 111	17	18	0.01	0.02	0.05
50	Cyprodinil	賽普洛	226 > 93	50	33	226 > 108	50	25	0.01	0.01	0.05
51	Demeton-S-methyl	滅賜松	231 > 89	13	10	231 > 61	13	32	0.01	0.02	0.05
52	Dicrotophos	雙特松	238 > 112	20	10	238 > 193	20	10	0.01	0.02	0.05
53	Dimethenamid	汰草滅	276 > 244	25	14	276 > 168	25	23	0.01	0.02	0.05
54	Dimethoate	大滅松	230 > 199	17	9	230 > 125	17	23	0.01	0.02	0.05
55	Dimethomorph	達滅芬	388 > 165	25	25	388 > 301	25	40	0.01	0.02	0.05
56	Dinotefuran	達特南	203 > 157	20	8	203 > 129	20	14	0.01	0.02	0.05

表一、阿巴汀等186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) (續)

項次	分析物		定量離子對			定性離子對			定量極限(ppm)		
	英文名	中文名	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
57	Diuron	達有龍	233 > 72	23	15	233 > 160	23	27	0.01	0.02	0.05
58	Dymron	汰草龍	269 > 151	30	10	269 > 91	30	40	0.01	0.02	0.05
59	Emamectin benzoate B_{1a}	因滅汀	887 > 158	6	42	887 > 126	6	46	0.01	0.02	0.05
60	Emamectin benzoate B_{1b}	因滅汀	872 >1 58	44	38	872 > 126	44	56	0.01	0.02	0.05
61	Ethiprole	益斯普	397 > 351	34	18	397 > 255	34	36	0.01	0.02	0.05
62	Ethirimol	依瑞莫	210 > 140	38	22	210 > 98	38	28	0.01	0.02	0.05
63	Etoxazole	依殺蟎	360 > 141	35	35	360 > 304	35	17	0.01	0.02	0.05
64	Famoxadone	凡殺同	392>331	10	12	392 > 238	10	14	0.01	0.02	0.05
65	Fenamiphos	芬滅松	304 > 217	26	22	304 > 202	26	35	0.01	0.01	0.05
66	Fenazaquin	芬殺蟎	307 > 161	20	20	307 > 57	20	20	0.01	0.02	0.05
67	Fenbutatin-oxide	芬佈賜	519 > 197	44	54	519 > 351	44	32	0.01	0.02	0.05
68	Fenhexamid		302 > 97	35	22	302 > 55	35	38	0.01	0.02	0.05
69	Fenobucarb	丁基滅必蝨	208 > 95	20	10	208 > 152	20	10	0.01	0.02	0.05
70	Fenothiocarb	芬硫克	254 > 160	17	11	254 > 107	17	26	0.01	0.02	0.05
71	Fenoxanil	芬諾尼	329 > 302	30	16	329 > 189	30	24	0.01	0.02	0.05
72	Fenoxycarb	芬諾克	302 > 116	28	11	302 > 88	28	20	0.01	0.02	0.05
73	Fenpyroximate	芬普蟎	422 > 366	20	25	422 > 135	20	25	0.01	0.02	0.05

表一、阿巴汀等186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) (續)

項次	分析物		定量離子對			定性離子對			定量極限(ppm)		
	英文名	中文名	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
74	Fenthion	芬殺松	279 > 169	27	16	279 > 247	27	13	0.01	0.01	0.05
75	Ferimzone	富米綜	255 > 132	20	20	255 > 91	20	30	0.01	0.02	0.05
76	Flazasulfuron	伏速隆	408 > 182	20	15	408 > 139	20	45	0.01	0.02	0.05
77	Flonicamid	氟尼胺	230 > 203	32	18	230 > 174	32	18	0.01	0.02	0.05
78	Fluazifop-P-butyl	伏寄普	384 > 282	34	22	384 > 328	34	17	0.01	0.02	0.05
79	Fludioxonil	護汰寧	266 > 158	13	33	266 > 185	13	34	0.01	0.02	0.06
80	Flufenoxuron	氟芬隆	489 > 158	25	30	489 > 141	25	30	0.01	0.02	0.05
81	Fluopicolide	氟比來	385 > 175	29	23	385 > 147	29	49	0.01	0.02	0.05
82	Fluopyram	氟派瑞	397 > 173	50	20	397 > 208	50	20	0.01	0.02	0.05
83	Flupyradifurone		289 > 126	35	34	289 > 90	35	40	0.01	0.02	0.05
84	Flusilazole	護矽得	316 > 165	25	25	316 > 247	25	25	0.01	0.02	0.05
85	Flutriafol	護汰芬	302 > 70	20	25	302 > 123	20	25	0.01	0.02	0.05
86	Formetanate	覆滅蟎	222 > 165	25	17	222 > 46	25	24	0.01	0.02	0.05
87	Fosthiazate	福賽絕	284 > 228	28	10	284 > 104	28	22	0.01	0.02	0.05
88	Furametpyr	福拉比	334 > 157	28	32	334 > 131	28	24	0.01	0.02	0.05
89	Haloxyfop-methyl	甲基合氯氟	376 > 316	25	20	376 > 91	25	20	0.01	0.02	0.05
90	Hexaconazole	菲克利	314 > 70	31	20	314 > 159	31	36	0.01	0.02	0.05
91	Hexaflumuron	六伏隆	461 > 158	25	25	461 > 141	25	25	0.05	0.05	0.05
92	Hexythiazox	合賽多	353 > 228	20	20	353 > 168	20	20	0.01	0.02	0.05

表一、阿巴汀等186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) (續)

項次	分析物		定量離子對			定性離子對			定量極限(ppm)		
	英文名	中文名	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
93	Imazalil	依滅列	297 > 159	40	22	297 > 69	40	22	0.01	0.01	0.05
94	Imidacloprid	益達胺	256 > 209	25	20	256 > 175	25	20	0.01	0.02	0.05
95	Indoxacarb	因得克	528 > 150	20	30	528 > 293	20	20	0.01	0.01	0.01
96	Iprovalicarb		321 > 119	25	26	321 > 203	25	9	0.01	0.02	0.05
97	Isazofos	依殺松	314 > 162	20	20	314 > 120	20	20	0.01	0.02	0.05
98	Isoprocarb	滅必蝨	194 > 95	20	10	194 > 137	20	10	0.01	0.02	0.05
99	Isopyrazam	亞派占	360 > 244	45	20	360 > 320	45	20	0.01	0.02	0.05
100	Isouron	愛速隆	212 > 167	30	15	212 > 72	30	23	0.01	0.02	0.05
101	Isoxaflutole		360 > 251	30	31	360 > 220	30	39	0.01	0.02	0.05
102	Jasmolin I	除蟲菊精	331 > 163	25	10	331 > 123	15	20	0.01	0.02	0.05
103	Jasmolin II	除蟲菊精	375 > 163	20	10	375 > 107	20	20	0.01	0.02	0.05
104	Linuron	理有龍	249 > 160	21	21	249 > 182	21	18	0.01	0.02	0.05
105	Mandipropamid	曼普胺	412 > 328	16	16	412 > 356	16	10	0.01	0.02	0.05
106	Mecarbam	滅加松	330 > 227	21	8	330 > 97	21	35	0.01	0.02	0.05
107	Mepanipyrim	滅派林	224 > 106	38	24	224 > 131	38	22	0.01	0.02	0.05
108	Metaflumizone	美氟綜	507 > 287	40	26	507 > 267	40	32	0.01	0.02	0.05
109	Metalaxyl	滅達樂	280 > 220	26	13	280 > 192	26	17	0.01	0.02	0.05
110	Metconazole-cis	滅特座	320 > 70	34	36	320 > 125	34	36	0.01	0.02	0.05
111	Methamidophos	達馬松	142 > 94	21	13	142 > 125	21	13	0.01	0.02	0.05

表一、阿巴汀等186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) (續)

項次	分析物		定量離子對			定性離子對			定量極限(ppm)		
	英文名	中文名	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
112	Methiocarb	滅賜克	226 > 121	20	15	226 > 169	20	15	0.01	0.02	0.05
113	Methomyl	納乃得	163 > 88	10	10	163 > 106	10	10	0.01	0.02	0.05
114	Methoprene	美賜平	279 > 81	24	24	279 > 95	24	22	0.01	0.02	0.05
115	Methoxyfenozide	滅芬諾	369 > 149	34	18	369 > 313	34	8	0.01	0.01	0.05
116	Metobromuron	撲多草	259 > 170	25	20	259 > 148	25	15	0.01	0.02	0.05
117	Metolcarb	治滅蝨	166 > 109	15	25	166 > 94	15	35	0.01	0.02	0.05
118	Metrafenone	滅芬農	409 > 209	20	17	409 > 227	20	29	0.01	0.02	0.05
119	Metribuzin	滅必淨	215 > 187	25	20	215 > 84	25	20	0.01	0.02	0.05
120	Mevinphos	美文松	225 > 193	20	8	225 > 127	20	16	0.01	0.02	0.05
121	Monocrotophos	亞素靈	224 > 127	20	16	224 > 98	20	13	0.01	0.01	0.05
122	MPMC (Xylylcarb)	滅爾蝨	180 > 123	20	13	180 > 108	20	29	0.01	0.02	0.05
123	Norflurazon		304 > 284	39	24	304 > 160	39	33	0.01	0.02	0.05
124	Novaluron	諾伐隆	493 > 158	28	20	493 > 141	28	46	0.01	0.02	0.05
125	Omethoate	歐滅松	214 >125	19	22	214 > 183	19	11	0.01	0.02	0.05
126	Oxamyl	歐殺滅	237 > 72	11	13	237 > 90	11	13	0.01	0.01	0.05
127	Oxycarboxin	嘉保信	268 > 175	26	16	268 > 147	26	25	0.01	0.02	0.05
128	Oxydemeton-Methyl	滅多松	247 > 169	20	14	247 > 109	20	25	0.01	0.02	0.05
129	Pencycuron	賓克隆	329 > 125	20	15	329 > 218	20	15	0.01	0.02	0.05
130	Penoxsulam	平速爛	484 > 195	36	32	484 > 164	36	34	0.01	0.01	0.05

表一、阿巴汀等186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) (續)

項次	分析物		定量離子對			定性離子對			定量極限(ppm)		
	英文名	中文名	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
131	Phosphamidon	福賜米松	300 > 174	29	13	300 > 127	29	21	0.01	0.02	0.05
132	Phoxim	巴賽松	299 > 129	20	11	299 > 153	20	7	0.01	0.02	0.05
133	Piperonyl butoxide	協力精	356 > 177	16	12	356 > 119	16	36	0.01	0.02	0.05
134	Pirimicarb	比加普	239 > 72	20	15	239 > 182	20	15	0.01	0.02	0.05
135	Pretilachlor	普拉草	312 > 252	18	18	312 > 176	18	27	0.01	0.02	0.05
136	Probenazole	撲殺熱	224 > 41	20	10	224 > 166	20	20	0.01	0.02	0.05
137	Prochloraz	撲克拉	376 > 308	17	11	376 > 266	17	14	0.01	0.02	0.05
138	Profenophos	佈飛松	373 > 128	29	45	373 > 303	29	19	0.01	0.02	0.05
139	Promecarb	普滅克	208 > 151	15	10	208 > 109	15	10	0.01	0.02	0.02
140	Propamocarb hydrochloride	普拔克	189 > 102	27	17	189 > 144	27	13	0.01	0.02	0.05
141	Propanil	除草靈	218 > 162	20	20	218 > 127	20	20	0.01	0.02	0.05
142	Propargite	毆蟎多	368 > 231	15	10	368 > 175	15	20	0.01	0.02	0.05
143	Propoxur	安丹	210 > 111	12	20	210 > 93	12	20	0.01	0.02	0.05
144	Proquinazid	普快淨	373 > 289	31	28	373 > 272	31	35	0.01	0.02	0.05
145	Pymetrozine	派滅淨	218 > 105	28	16	218 > 79	28	32	0.01	0.01	—
146	Pyraclostrobin	百克敏	388 > 194	20	12	388 > 163	20	21	0.01	0.01	0.05
147	Pyrazosulfuron-ethyl	百速隆	415 > 182	21	24	415 > 139	21	45	0.01	0.02	0.05
148	Pyrethrin I	除蟲菊精	329 > 161	25	10	329 > 143	25	20	0.01	0.02	0.05

表一、阿巴汀等186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) (續)

項次	分析物		定量離子對			定性離子對			定量極限(ppm)		
	英文名	中文名	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
149	Pyrethrin II	除蟲菊精	373 > 161	20	5	373 > 105	20	25	0.01	0.02	0.05
150	Pyribencarb		362 > 207	35	29	362 > 239	35	23	0.01	0.02	0.05
151	Pyridaben	畢達本	365 > 147	20	26	365 > 309	20	14	0.01	0.02	0.05
152	Pyrifluquinazon		465 > 92	40	35	465 > 423	40	25	0.01	0.02	0.05
153	Pyridate	必汰草	379 > 207	19	18	379 > 351	19	10	0.01	0.02	0.05
154	Pyrifenox	比芬諾	295 > 93	31	22	295 > 67	31	60	0.01	0.02	0.05
155	Quinoxyfen	快諾芬	308 > 197	43	31	308 > 162	43	44	0.01	0.02	0.05
156	Quizalofop-ethyl	快伏草	373 > 299	25	25	373 > 181	25	45	0.01	0.02	0.05
157	Rotenone	魚藤精	395 > 213	37	24	395 > 192	37	24	0.01	0.02	0.05
158	Saflufenacil	殺芬草	501 > 349	30	30	501 > 459	30	20	0.01	0.02	0.05
159	Sethoxydim	西殺草	328 > 178	25	21	328 > 282	25	13	0.01	0.02	0.05
160	Simazine	草滅淨	202 > 124	40	16	202 > 96	40	22	0.01	0.02	0.05
161	Spinetoram J	賜諾特 J	749 > 142	80	31	749 > 98	80	62	0.01	0.01	0.05
162	Spinetoram L	賜諾特 L	760 > 142	80	29	760 > 98	80	40	0.01	0.01	0.05
163	Spinosad A (spinosyn A)	賜諾殺 A	733 > 142	56	31	733 > 98	56	59	0.01	0.01	0.05
164	Spinosad D (spinosyn D)	賜諾殺 D	747 > 142	51	31	747 > 98	51	53	0.01	0.01	0.05
165	Spirodiclofen	賜派芬	411 > 313	25	11	411 > 71	25	15	0.01	0.02	0.05

表一、阿巴汀等186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) (續)

項次	分析物		定量離子對			定性離子對			定量極限(ppm)		
	英文名	中文名	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
166	Spiromesifen	賜滅芬	371 > 255	7	24	371 > 273	7	10	0.01	0.02	0.05
167	Spirotetramat	賜派滅	374 > 302	25	17	374 > 216	25	35	0.01	0.02	0.05
168	Sulfoxaflor	速殺氟	278 > 174	20	12	278 > 154	20	21	0.01	0.02	0.05
169	Tebufenozide	得芬諾	353 > 297	19	8	353 > 133	19	20	0.01	0.02	0.05
170	Tebufenpyrad	得芬瑞	334 > 117	52	34	334 > 145	52	28	0.01	0.02	0.05
171	Tepraloxydim	得殺草	342 > 250	20	15	342 > 166	20	23	0.01	0.02	0.05
172	Thiabendazole	腐絕	202 > 175	30	30	202 > 131	30	30	0.01	0.02	0.05
173	Thiacloprid	賽果培	253 > 126	41	20	253 > 90	41	40	0.01	0.02	0.05
174	Thiamethoxam	賽速安	292 > 211	20	15	292 > 181	20	25	0.01	0.01	0.05
175	Thiobencarb	殺丹	258 > 125	20	15	258 > 100	20	10	0.01	0.02	0.05
176	Thiodicarb	硫敵克	355 > 88	25	15	355 > 108	25	15	0.01	—	0.05
177	Thiofanox	硫伐隆	241 > 184	28	20	219 > 57	10	20	0.01	0.02	0.05
178	Tolfenpyrad	脫芬瑞	384 > 197	37	28	384 > 145	37	28	0.01	0.02	0.05
179	Tolyfluanid	甲基益發靈	347 > 238	25	10	347 > 137	25	28	0.01	0.02	0.05
180	Trichlorfon	三氯松	257 > 109	25	17	257 > 79	25	30	0.01	0.02	0.05
181	Tricyclazole	三賽唑	190 > 163	38	24	190 > 136	38	26	0.01	0.02	0.05
182	Trifloxystrobin	三氟敏	409 > 186	15	15	409 > 206	15	15	0.01	0.01	0.05
183	Triforine	賽福寧	437 > 392	16	12	437 > 217	16	29	0.01	0.02	0.05

表一、阿巴汀等186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) (續)

項次	分析物		定量離子對			定性離子對			定量極限(ppm)		
	英文名	中文名	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
184	Vamidothion	繁米松	288 > 146	17	13	288 > 118	17	22	0.01	0.02	0.05
185	XMC (Macbal)	滅克蝨	180 > 123	12	20	180 > 95	12	20	0.01	0.02	0.05
186	Zoxamide	座賽胺	336 > 187	32	25	336 > 159	32	38	0.01	0.02	0.05

[a]適用於蔬果類、香辛植物及其他草本植物(鮮食)

[b]適用於穀類及乾豆類

[c]適用於茶類、蔬果類、香辛植物及其他草本植物(乾燥)

表二、亞醌蟎代謝物等10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)

項次	分析物		定量離子對			定性離子對			定量極限(ppm)		
	英文名	中文名	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	前驅離子(*m/z*)＞產物離子(*m/z*)	進樣錐電壓(V)	碰撞能量(eV)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
1	Acequinocyl -hydroxyl	亞醌蟎代謝物	341 > 186	70	30	341 > 313	70	28	0.01	0.02	0.05
2	Bentazone	本達隆	239 > 132	35	25	239 > 197	35	20	－	－	0.05
3	Diflubenzuron	二福隆	309 > 289	20	10	309 > 156	20	10	0.01	0.01	0.05
4	Fipronil	芬普尼	435 > 330	25	20	435 > 250	25	25	0.001	0.001	0.002
5	Fipronil-sulfone	芬普尼代謝物	451 > 282	29	28	451 > 415	28	16	0.01	0.02	0.05
6	Fluazinam	扶吉胺	463 > 416	30	20	463 > 398	30	20	0.01	0.02	0.05
7	Flubendiamide	氟大滅	681 > 254	35	30	681 > 274	35	18	0.01	0.02	0.05
8	Lufenuron	祿芬隆	509 > 326	25	20	509 > 175	25	40	0.01	0.02	0.05
9	Penthiopyrad		358 > 149	48	24	358 > 208	48	18	0.01	0.02	0.05
10	Teflubenzuron	得福隆	379 > 339	20	10	379 > 196	20	20	0.01	0.02	0.05

[a]適用於蔬果類、香辛植物及其他草本植物(鮮食)

[b]適用於穀類及乾豆類

[c]適用於茶類、蔬果類、香辛植物及其他草本植物(乾燥)

表三、Acetochlor等177項農藥之多重反應偵測模式參數及定量極限(GC/MS/MS)

項次	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限(ppm)		
	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)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
1	Acetochlor		146 > 130	30	223 > 146	10	0.01	0.02	0.05
2	Acrinathrin	阿納寧	208 > 181	5	181 > 152	30	0.01	0.02	0.05
3	Alachlor	拉草	188 > 160	10	160 > 132	10	0.01	0.02	0.05
4	Aldrin	阿特靈	263 > 193	40	263 > 226	25	0.01	0.02	0.03
5	Allethrin	亞烈寧	123 > 81	10	123 > 95	10	0.02	0.1	0.1
6	Azinphos-methyl	谷速松	160 > 132	5	160 > 77	20	0.01	0.02	0.1
7	Benfluralin	倍尼芬	292 > 206	10	292 > 160	20	0.01	0.02	0.05
8	α-BHC	α-蟲必死	181 > 145	15	181 > 109	30	0.01	0.02	0.03
9	β-BHC	β-蟲必死	181 > 145	15	181 > 109	30	0.01	0.02	0.05
10	γ-BHC (Lindane)	γ-蟲必死(靈丹)	181 > 145	15	181 > 109	30	0.01	0.02	0.05
11	δ-BHC	δ-蟲必死	181 > 145	15	181 > 109	30	0.01	0.02	0.05
12	Bifenox	必芬諾	341 > 310	10	341 > 281	15	0.01	0.02	0.05
13	Bifenthrin	畢芬寧	181 > 166	10	181 > 153	10	0.01	0.02	0.05
14	Bitertanol	比多農	170 > 115	40	170 > 141	25	0.01	0.02	0.05
15	Bromacil	克草	205 > 188	15	205 > 162	15	0.01	0.02	0.05
16	Bromophos-ethyl	乙基溴磷松	359 > 303	15	359 > 331	5	0.01	0.02	0.05
17	Bromophos-methyl	(甲基)溴磷松	331 > 316	20	331 > 286	30	0.01	0.02	0.05
18	Bromopropylate	新殺蟎	183 > 155	15	341 > 185	20	0.01	0.02	0.05
19	Bromuconazole	溴克座	295 > 173	15	173 > 145	15	0.01	0.02	0.05

表三、Acetochlor等177項農藥之多重反應偵測模式參數及定量極限(GC/MS/MS)(續)

項次	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限(ppm)		
	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)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
20	Bupirimate	布瑞莫	273 > 193	5	208 > 165	15	0.01	0.02	0.05
21	Butachlor	丁基拉草	237 > 160	10	176 > 147	15	0.01	0.02	0.05
22	Butralin	比達寧	266 > 174	25	266 > 190	10	0.01	0.02	0.05
23	Cadusafos		159 > 97	15	159 > 131	5	0.01	0.02	0.05
24	Carbophenothion	加芬松	342 > 157	10	342 > 296	5	0.01	0.02	0.05
25	Chinomethionat	蟎離丹	206 > 148	15	234 > 148	25	0.01	0.02	0.05
26	cis-Chlordane	cis-可氯丹	373 > 266	25	375 > 301	10	0.01	0.02	0.05
27	trans-Chlordane	trans-可氯丹	373 > 266	25	375 > 301	10	0.01	0.02	0.05
28	Chlorfenapyr	克凡派	247 > 227	15	247 > 200	30	0.01	0.02	0.05
29	Chloropropylate	克氯蟎	139 > 111	15	251 > 139	15	0.01	0.02	0.02
30	Chlorothalonil	四氯異苯腈	266 > 168	30	266 > 229	20	0.02	—	0.05
31	Chlorpropham		213 > 171	5	127 > 65	25	0.01	0.02	0.05
32	Chlorpyrifos	陶斯松	314 > 258	15	314 > 286	5	0.01	0.02	0.05
33	Chlorpyrifos-methyl	甲基陶斯松	286 > 93	40	286 > 271	15	0.01	0.02	0.05
34	Chlorthal-dimethyl	大克草	301 > 223	30	332 > 301	10	0.01	0.02	0.05
35	Chlozolinate	克氯得	331 > 259	5	259 > 188	10	0.01	0.02	0.05
36	CPMC (Etrofol)	蝨必殺	128 > 64	20	128 > 92	15	0.01	0.02	0.05
37	Cyanofenphos	施力松	169 > 141	5	185 > 157	5	0.01	0.02	0.05
38	Cyanophos	氰乃松	243 > 109	14	243 > 116	8	0.01	0.02	0.05

表三、Acetochlor等177項農藥之多重反應偵測模式參數及定量極限(GC/MS/MS)(續)

項次	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限(ppm)		
	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)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
39	Cyfluthrin	賽扶寧	163 > 91	15	163 > 127	5	0.01	0.02	0.05
40	Cyhalofop-butyl	丁基賽伏草	256 > 120	10	120 > 91	15	0.01	0.02	0.05
41	λ-Cyhalothrin	賽洛寧	181 > 152	30	197 > 141	15	0.01	0.02	0.05
42	Cypermethrin	賽滅寧	163 > 91	15	163 > 127	5	0.01	0.03	0.5
43	α-cypermethrin	亞滅寧	163 > 91	15	163 > 127	8	0.01	0.03	0.5
44	Cyproconazole	環克座	222 > 125	25	222 > 82	10	0.01	0.02	0.05
45	*o,p’*-DDD	*o,p’*-滴滴滴	235 > 165	20	237 > 165	20	0.01	0.02	0.02
46	*o,p’*-DDE	*o,p’*-滴滴易	248 > 176	30	246 > 176	30	0.01	0.02	0.02
47	*o,p′*-DDT	*o,p’*-滴滴涕	235 > 165	40	235 > 200	10	0.01	0.02	0.02
48	*p,p’*-DDE	*p,p’*-滴滴易	246 > 176	40	246 > 211	20	0.01	0.02	0.02
49	*p,p’*-DDT	*p,p’*-滴滴涕	235 > 165	25	235 > 200	10	0.01	0.02	0.02
50	*p,p′*-DDD	*p,p′* -滴滴滴	235 > 165	25	235 > 199	20	0.01	0.02	0.02
51	Deltamethrin	第滅寧	253 > 93	20	253 > 174	5	0.01	0.02	0.05
52	Diazinon	大利松	304 > 179	15	304 > 162	5	0.01	0.02	0.05
53	Dichlorvos	二氯松	185 > 93	10	185 > 109	15	0.01	0.02	0.05
54	Dicloran	大克爛	206 > 175	10	206 > 148	20	0.01	0.02	0.05
55	Dicofol	大克蟎	139 > 111	15	251 > 139	15	0.01	0.02	0.05
	Dicofol (DCBP)	大克蟎代謝物	139 > 111	15	250 > 139	15	0.01	0.02	0.05
56	Dieldrin	地特靈	263 > 193	40	263 > 228	25	0.01	0.02	0.05

表三、Acetochlor等177項農藥之多重反應偵測模式參數及定量極限(GC/MS/MS)(續)

項次	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限(ppm)		
	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)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
57	Difenoconazole	待克利	323 > 265	15	323 > 202	40	0.01	0.02	0.05
58	2,6-Diisopropylnaphthalene (2,6-DIPN)		212 > 197	10	197 > 155	10	0.01	0.02	0.05
59	Dimethipin	穫萎得	118 > 58	5	124 > 76	5	0.01	0.02	0.05
60	Diniconazole	達克利	268 > 232	10	268 > 135	40	0.01	0.02	0.05
61	Dinitramine	撻乃安	261 > 195	20	261 > 241	10	0.01	0.02	0.05
62	Diphenamid	大芬滅	167 > 152	20	239 > 167	5	0.01	0.02	0.05
63	Diphenylamine		169 > 66	24	167 > 139	28	0.01	0.02	0.05
64	Disulfoton	二硫松	88 > 60	5	274 > 88	5	0.01	0.02	0.05
65	Ditalimfos	普得松	148 > 130	10	130 > 102	15	0.01	0.02	0.03
66	Dithiopyr	汰硫草	354 > 306	5	354 > 286	15	0.01	0.02	0.05
67	Edifenphos	護粒松	173 > 109	10	310 > 173	10	0.01	0.02	0.05
68	α-Endosulfan	α-安殺番	241 > 206	15	241 > 170	25	0.01	0.02	0.05
69	β-Endosulfan	β-安殺番	241 > 206	15	241 > 170	25	0.01	0.02	0.05
70	Endosulfan-sulfate	安殺番硫酸鹽	272 > 237	15	272 > 235	15	0.01	0.02	0.05
71	Endrin	安特靈	263 > 193	40	263 > 228	25	0.01	0.02	0.05
72	EPN	一品松	157 > 77	25	157 > 110	15	0.01	0.02	0.03
73	Epoxiconazole	依普座	192 > 138	15	192 > 157	5	0.01	0.02	0.05
74	Esfenvalerate	益化利	225 > 119	15	225 > 147	10	0.01	0.02	0.05

表三、Acetochlor等177項農藥之多重反應偵測模式參數及定量極限(GC/MS/MS)(續)

項次	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限(ppm)		
	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)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
75	Ethion	愛殺松	231 > 175	10	231 > 185	10	0.01	0.02	0.05
76	Ethoprophos	普伏松	200 > 158	5	158 > 114	5	0.01	0.01	0.05
77	Etofenprox	依芬寧	163 > 135	10	163 > 107	20	0.01	0.02	0.05
78	Etridiazole	依得利	211 > 183	10	183 > 140	15	0.01	0.02	0.05
79	Etrimfos	益多松	292 > 181	5	292 > 153	20	0.01	0.02	0.05
80	Fenarimol	芬瑞莫	251 > 139	15	139 > 111	15	0.01	0.02	0.05
81	Fenbuconazole	芬克座	198 > 129	5	198 > 102	30	0.01	0.02	0.05
82	Fenitrothion	撲滅松	277 > 109	20	277 > 260	5	0.01	0.02	0.05
83	Fenoxaprop-ethyl	芬殺草	361 > 288	10	361 > 261	10	0.01	0.02	0.05
84	Fenpropathrin	芬普寧	265 > 210	10	265 > 89	40	0.01	0.02	0.05
85	Fenpropimorph	芬普福	128 > 70	10	303 > 128	10	0.01	0.02	0.05
86	Fensulfothion	繁福松	156 > 141	15	292 > 109	15	0.01	0.02	0.05
87	Fenvalerate	芬化利	225 > 119	15	225 > 147	10	0.01	0.02	0.05
88	Flucythrinate	護賽寧	199 > 157	5	199 > 107	25	0.01	0.02	0.05
89	Fluensulfone	氟速芬	119 > 92	10	108 > 64	15	0.01	0.02	0.05
90	Fluroxypyr-meptyl	氟氯比代謝物	209 > 181	10	237 > 209	5	0.01	0.02	0.05
91	Flutolanil	福多寧	173 > 145	20	281 > 173	10	0.01	0.02	0.05
92	Fluvalinate	福化利	250 > 200	20	250 > 208	30	0.01	0.02	0.05
93	Fluxapyroxad	氟克殺	381 > 159	15	159 > 139	10	0.01	0.02	0.05

表三、Acetochlor等177項農藥之多重反應偵測模式參數及定量極限(GC/MS/MS)(續)

項次	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限(ppm)		
	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)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
94	Fonofos	大福松	246 > 137	5	246 > 109	15	0.01	0.02	0.05
95	Formothion	福木松	224 > 125	20	224 > 155	10	0.01	0.02	0.05
96	Fthalide	熱必斯	243 > 215	20	243 > 179	30	0.01	0.02	0.05
97	Halfenprox	合芬寧	263 > 235	15	263 > 115	25	0.01	0.02	0.05
98	Heptachlor	飛佈達	272 > 237	20	237 > 143	30	0.01	0.04	0.05
99	Heptachlor epoxide	環氧飛佈達	353 > 263	20	353 > 282	20	0.01	0.02	0.05
100	Heptenophos	飛達松	124 > 89	15	124 > 63	35	0.01	0.02	0.05
101	Hexazinone	菲殺淨	171 > 71	20	171 > 85	15	0.01	0.02	0.05
102	Imibenconazole	易胺座	125 > 89	20	253 > 82	5	0.02	0.04	0.1
103	Iprobenfos	丙基喜樂松	204 > 91	10	204 > 122	15	0.01	0.02	0.05
104	Iprodione	依普同	314 > 245	10	314 > 271	5	0.01	0.02	0.05
105	Isofenphos	亞芬松	213 > 185	5	213 > 121	15	0.01	0.02	0.05
106	Isoprothiolane	亞賜圃	290 > 204	5	290 > 118	10	0.01	0.02	0.05
107	Isotianil	亞汰尼	180 > 91	15	297 > 180	15	0.01	0.02	0.05
108	Isoxathion	加福松	105 > 77	20	105 > 51	40	0.01	0.02	0.1
109	Kresoxim-methyl	克收欣	116 > 89	15	206 > 116	5	0.01	0.02	0.05
110	Malathion	馬拉松	173 > 127	5	173 > 99	15	0.01	0.02	0.05
111	Mefenacet	滅芬草	192 > 136	15	192 > 109	35	0.01	0.02	0.05

表三、Acetochlor等177項農藥之多重反應偵測模式參數及定量極限(GC/MS/MS)(續)

項次	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限(ppm)		
	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)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
112	Mephosfolan	美福松	196 > 168	5	196 > 140	10	0.01	0.02	0.05
113	Mepronil	滅普寧	119 > 91	15	269 > 119	15	0.01	0.02	0.05
114	Metazachlor	滅草胺	133 > 117	30	209 > 132	20	0.01	0.02	0.05
115	Methacrifos	滅克松	125 > 79	5	125 > 62	5	0.01	0.02	0.05
116	Methidathion	滅大松	145 > 85	5	145 > 58	15	0.01	0.02	0.05
117	Methyl pentachlorophenyl sulfide	五氯苯基甲基硫化物	296 > 246	35	296 > 281	20	0.01	0.02	0.02
118	Metolachlor	莫多草	238 > 162	10	162 > 133	15	0.01	0.02	0.05
119	Mirex	滅蟻樂	272 > 237	20	332 > 262	40	0.01	0.04	0.05
120	Molinate	稻得壯	126 > 55	15	187 > 126	5	0.01	0.02	0.05
121	Myclobutanil	邁克尼	179 > 125	15	179 > 152	5	0.01	0.02	0.05
122	Napropamide	滅落脫	271 > 128	5	128 > 72	5	0.01	0.02	0.05
123	Nuarimol	尼瑞莫	235 > 139	15	235 > 123	15	0.01	0.02	0.05
124	Oxadiazon	樂滅草	258 > 175	5	258 > 112	30	0.01	0.02	0.05
125	Oxadixyl	毆殺斯	163 > 132	10	163 > 117	30	0.01	0.02	0.05
126	Oxyfluorfen	復祿芬	302 > 274	10	252 > 146	40	0.01	0.02	0.05
127	Paclobutrazol	巴克素	236 > 125	10	236 > 167	10	0.01	0.02	0.05
128	Parathion	巴拉松	291 > 109	10	291 > 137	5	0.01	0.02	0.05

表三、Acetochlor等177項農藥之多重反應偵測模式參數及定量極限(GC/MS/MS)(續)

項次	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限(ppm)		
	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)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
129	Parathion-methyl	甲基巴拉松	125 > 47	15	125 > 79	5	0.01	0.02	0.05
130	Penconazole	平克座	248 > 157	30	248 > 192	15	0.01	0.02	0.05
131	Pendimethalin	施得圃	252 > 162	10	252 > 191	5	0.01	0.02	0.05
132	Penflufen	平氟芬	274 > 141	15	317 > 141	25	0.01	0.02	0.05
133	Pentachloroaniline	五氯苯胺	265 > 158	20	265 > 167	20	0.01	0.02	0.02
134	Permethrin	百滅寧	183 > 153	15	183 > 168	15	0.01	0.02	0.05
135	Phenothiol	脫禾草	245 > 102	10	245 > 142	10	0.01	0.02	0.05
136	Phenothrin	酚丁滅蝨成分之一	123 > 81	5	183 > 168	10	0.01	0.02	0.05
137	Phenthoate	賽達松	274 > 246	5	274 > 121	10	0.01	0.02	0.05
138	2-Phenylphenol		169 > 115	25	170 > 141	25	0.01	0.02	0.05
139	Phorate	福瑞松	260 > 75	10	260 > 231	5	0.01	0.02	0.05
140	Phosalone	裕必松	182 > 111	15	182 > 138	5	0.01	0.02	0.05
141	Phosmet	益滅松	160 > 77	25	160 > 133	15	0.01	0.02	0.05
142	Pirimiphos-ethyl	乙基亞特松(必滅松)	318 > 166	15	318 > 182	15	0.01	0.02	0.05
143	Pirimiphos-methyl	亞特松	290 > 125	25	290 > 151	20	0.01	0.02	0.05
144	Procymidone	撲滅寧	283 > 95	20	283 > 255	10	0.01	0.02	0.05
145	Prometryn	佈滅淨	241 > 199	5	184 > 69	15	0.01	0.02	0.05

表三、Acetochlor等177項農藥之多重反應偵測模式參數及定量極限(GC/MS/MS)(續)

項次	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限(ppm)		
	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)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
146	Propaphos	加護松	220 > 140	10	220 > 125	30	0.01	0.02	0.05
147	Propiconazole	普克利	173 > 145	15	259 > 69	10	0.01	0.02	0.05
148	Prothiofos	普硫松	267 > 239	10	267 > 221	20	0.01	0.02	0.05
149	Pyraclofos	白克松	360 > 194	10	360 > 139	15	0.01	0.02	0.05
150	Pyraflufen-ethyl	派芬草	412 > 349	10	349 > 307	15	0.01	0.02	0.05
151	Pyrazophos	白粉松	221 > 193	10	232 > 204	10	0.01	0.02	0.05
152	Pyridaphenthion	必芬松	340 > 199	5	340 > 109	20	0.01	0.02	0.05
153	Pyrimethanil	派美尼	198 > 156	25	198 > 118	40	0.02	0.04	0.05
154	Pyrimidifen	畢汰芬	184 > 169	20	161 > 135	15	0.01	0.02	0.05
155	Pyriproxyfen	百利普芬	136 > 96	15	136 > 78	25	0.01	0.01	0.05
156	Pyroquilon	百快隆	173 > 130	25	173 > 144	25	0.01	0.02	0.05
157	Quinalphos	拜裕松	298 > 156	10	298 > 190	10	0.01	0.02	0.05
158	Quintozene (PCNB)	五氯硝苯	295 > 214	40	295 > 237	20	0.01	0.02	0.02
159	Salithion	殺力松	216 > 201	10	216 > 183	10	0.01	0.02	0.03
160	Sedaxane		172 > 130	10	263 > 234	15	0.01	0.02	0.05
161	Silafluofen	矽護芬	179 > 151	10	179 > 91	25	0.01	0.02	0.05
162	Tebuconazole	得克利	250 > 125	25	250 > 153	10	0.01	0.02	0.05
163	Terbufos	托福松	231 > 175	10	153 > 97	10	0.01	0.01	0.05
164	Tetraconazole	四克利	336 > 218	20	336 > 204	35	0.01	0.02	0.05

表三、Acetochlor等177項農藥之多重反應偵測模式參數及定量極限(GC/MS/MS)(續)

項次	分析物		定量離子對		定性離子對		定量極限(ppm)		
	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)	蔬果類[a]	穀類[b]	茶類[c]
165	Tetradifon	得脫蟎	356 > 159	10	356 > 229	10	0.01	0.02	0.05
166	Tetramethrin	治滅寧	164 > 107	15	164 > 135	5	0.01	0.02	0.05
167	Thenylchlor	欣克草	288 > 141	10	127 > 59	10	0.01	0.02	0.05
168	Thifluzamide	賽氟滅	194 > 166	10	194 > 125	30	0.01	0.02	0.05
169	Thiometon	硫滅松	125 > 47	15	125 > 79	10	0.01	0.02	0.05
170	Tolclofos-methyl	脫克松	265 > 250	15	250 > 220	10	0.01	0.02	0.05
171	Triadimefon	三泰芬	208 > 181	5	208 > 111	25	0.01	0.02	0.05
172	Triadimenol	三泰隆	168 > 70	15	128 > 65	25	0.01	0.02	0.05
173	Triazophos	三落松	257 > 162	5	257 > 119	30	0.01	0.02	0.05
174	Tridiphane	三地芬	187 > 159	15	173 > 145	15	0.01	0.02	0.05
175	Triflumizole	賽福座	278 > 73	5	206 > 179	15	0.01	0.02	0.05
176	Trifluralin	三福林	306 > 264	5	306 > 206	15	0.01	0.02	0.04
177	Vinclozolin	免克寧	285 > 212	10	285 > 178	15	0.01	0.02	0.05

[a]適用於蔬果類、香辛植物及其他草本植物(鮮食)

[b]適用於穀類及乾豆類

[c]適用於茶類、蔬果類、香辛植物及其他草本植物(乾燥)