

衛生福利部食品藥物管理署

103 年度檢驗方法溝通平台專家審查會議重要決議事項

綜整 103 年度共辦理五場次專家審查會議之會議紀錄決議事項，供各界參考。說明如下：

一、農藥殘留檢驗

1. 農藥多重殘留分析方法(五)：

- (1) 含量測定：可採用基質匹配檢驗量法(matrix-matched calibration curve)或標準品添加法(standard addition)。
- (2) 檢測數值有疑議時，考量不同檢體間之基質效應可能不同，宜使用原檢體基質檢液以標準品添加法進行定量，以獲得更精準之結果。
- (3) 實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，故可用於確認流程，作為品質管制參考，計算濃度時不一定要納入計算式。
- (4) GC/MS/MS 分析用檢液，可不加入 5% 甲酸之乙腈溶液 10 μ L，以減少儀器養護頻率，惟檢出感度易受影響之農藥時，宜確認檢出濃度之正確性。
- (5) 基質匹配檢量線製備之方式可進行修飾，惟需自行確認其正確性。例如：分別量取空白檢體之淨化後上清液 1 mL，以氮氣吹至剛乾，加入不同濃度標準溶液 1 mL (可含 TPP 內部標準品)，混合均勻。
- (6) 甲基陶斯松 MRM 子離子修正為 m/z 93。
- (7) 實驗室如欲變更偵測離子(對)，應提出佐證資料及說明理由。
- (8) 部分藥劑以 GC/MS/MS 或 LC/MS/MS 分析皆可，但須符合食品化學檢驗方法之確效規範。附表之品項及偵測參數供參考。

(9)檢體前處理：乾豆類等樣品之檢液調製，倘樣品之吸水程度較為明顯，離心後上清液可能不足 6 mL，建議可先增加離心轉速或延長離心時間，若上清液仍不足 6 mL，則可等量減少淨化管之粉劑使用量。

(10)加工食品種類眾多，其檢體前處理方式視檢體基質複雜程度及水分含量之多寡而定，惟簡單加工食品，如乾燥果乾可採用「穀類及乾豆類」流程；乾燥香菇、大麥苗粉可採用「茶類、香辛植物及其他草本植物(乾燥)」流程。若經評估不適用者，則可參考本署公開之「食品化學檢驗方法之確效規範」進行評估。

2. 基質匹配檢量線之代表性作物可參考歐盟農藥殘留分析之作物分類說明文件(SANCO/12571/2013)，連結網址如下：

http://www.eurl-pesticides.eu/docs/public/tmpl_article.asp?CntID=727。

3. 公告檢驗方法裝置中層析管所述之「同級品」，係指可達方法感度、重複性及解析度等要求者。
4. 執行農產品之殘留農藥檢驗，檢體之取樣部位(如去皮或去核等)須依循農方公布之「農藥殘留量試驗各類作物樣品前處理之取樣部位」，係因此為農方田間試驗研訂最大殘留容許量(maximum residue limits, MRLs)時之取樣方式。有關取樣部位非食用部位之疑義，說明如下：

(1)研訂 MRLs 時通常以最大風險方式評估(worst case)，由於蔬果表皮或非一般食用部位上農藥殘留仍可能於取食過程中攝入(如由皮膚接觸)一部分濃度至人體中，故現行農產品採樣部位仍會包含蔬果表皮等非可食部位。

(2)MRLs 評估係採總量管制精神，將所有農產品類別上殘留標準乘上其平均取食量再加總後視為攝取總量，會限制攝取總量不可高於由動物試驗獲得 NOAEL 值(終其一生食用無毒害劑量)後推估該農藥 ADI 值(Acceptable Daily Intake，每人每日可攝入量，一

般是 NOAEL 值之 1/100)，因以最大風險評估所制定 MRLs，長期攝入低於 MRLs 之殘留理論上無食用安全或影響健康之疑慮。

(3) 農產品經過去皮或清洗等加工處理過程，實際農藥攝入量通常較最大風險評估推估之 MRLs 為低(除非超量用藥或會未依登記使用方法施藥)，雖然排除非可食部位後農產品實際農藥殘留量可望大幅降低，為維護食用安全，涵蓋少數人食用一般不會取食部位或未經清洗等處理直接攝食之較高風險，仍以維持現行取樣原則為宜。

二、動物用藥殘留檢驗

「食品中動物用藥殘留量檢驗方法－氯黴素類抗生素之檢驗」：蜂蜜類檢液調製後即時上機，可減少糖類析出的現象。

附表、農藥多重殘留分析方法中以 GC/MS/MS 與 LC/MS/MS 皆可分析之品項及其偵測參數

項次	英文名	中文名	公告方法(五)					公告方法(四)						
			前驅離子> 產物離子 (m/z)	碰撞 能量	前驅離子> 產物離子 (m/z)	碰撞 能量	儀器	前驅離子> 產物離子 (m/z)	進樣錐 電壓	碰撞 能量	前驅離子> 產物離子 (m/z)	進樣錐 電壓	碰撞 能量	儀器
1	Alachlor	拉草	188>160	10	160>132	10	G	270>162	10	10	270>238	10	10	L
2	Allethrin	亞烈寧	123>81	10	123>95	10	G	320>135	15	15	320>93	15	15	L
3	Azinphos-methyl	谷速松	160>132	5	160>77	20	G	318>160	16	7	318>261	16	6	L
4	Bitertanol	比多農	170>115	40	170>141	25	G	338>269	15	10	338>99	15	10	L
5	Bupirimate	布瑞莫	273>193	5	208>165	15	G	317>166	32	24	317>108	32	27	L
6	Butachlor	丁基拉草	237>160	10	176>147	15	G	312>238	15	15	312>162	15	15	L
7	Chlorpyrifos	陶斯松	314>258	15	314>286	5	G	352>200	23	19	350>198	23	19	L
8	Chlorpyrifos-methyl	甲基陶斯松	286>96	40	286>271	15	G	324>125	25	20	324>292	25	15	L
9	Cyanofenphos	施力松	169>141	5	185>157	5	G	304>157	23	20	304>120	23	20	L
10	Cyproconazole	環克座	222>125	25	222>82	10	G	292>70	20	25	292>125	20	25	L
11	Difenoconazole	待克利	323>265	15	323>202	40	G	406>251	37	23	406>111	37	57	L
12	Diphenamid	大芬滅	167>152	20	239>167	5	G	240>134	25	25	240>167	25	35	L
13	Disulfoton	二硫松	88>60	5	274>88	5	G	275>89	14	12	275>61	14	35	L
14	Edifenphos	護粒松	173>109	10	310>173	10	G	311>111	20	20	311>173	20	20	L
15	Ethoprophos	普伏松	200>158	5	158>114	5	G	243>131	23	20	243>97	23	32	L
16	Etrimfos	益多松	292>181	5	292>153	20	G	293>125	25	20	293>265	25	20	L
17	Fenarimol	芬瑞莫	251>139	15	139>111	15	G	331>268	38	20	331>81	38	34	L
18	Fensulfothion	繁福松	156>141	15	292>109	15	G	309>157	28	23	309>173	28	23	L
19	Flutolanil	福多寧	173>145	20	281>173	10	G	324>262	25	20	324>242	25	25	L
20	Fonofos	大福松	246>137	5	246>109	15	G	247>137	19	11	247>109	19	22	L
21	Halfenprox	合芬寧	263>235	15	263>115	25	G	496>183	25	20	496>461	25	10	L
22	Heptenophos	飛達松	124>89	15	124>63	35	G	251>127	20	25	251>109	20	25	L

項次	英文名	中文名	公告方法(五)					公告方法(四)						
			前驅離子> 產物離子 (m/z)	碰撞 能量	前驅離子> 產物離子 (m/z)	碰撞 能量	儀器	前驅離子> 產物離子 (m/z)	進樣錐 電壓	碰撞 能量	前驅離子> 產物離子 (m/z)	進樣錐 電壓	碰撞 能量	儀器
23	Imibenconazole	易胺座	125>89	20	253>82	5	G	413>344	25	15	413>125	25	15	L
24	Iprobenfos	丙基喜樂松	204>91	10	204>122	15	G	289>91	17	22	289>205	17	9	L
25	Isofenphos	亞芬松	213>185	5	213>121	15	G	346>287	10	10	346>245	10	10	L
26	Kresoxim-methyl	克收欣	116>89	15	206>116	5	G	314>116	15	15	314>131	15	15	L
27	Malathion	馬拉松	173>127	5	173>99	15	G	331>127	20	12	331>99	20	25	L
28	Mefenacet	滅芬草	192>136	15	192>109	35	G	299>148	15	20	299>120	15	20	L
29	Mephosfolan	美福松	196>168	5	196>140	10	G	270>140	25	25	270>75	25	20	L
30	Mepronil	滅普寧	119>91	15	269>119	15	G	228>119	35	30	228>91	35	30	L
31	Methacrifos	滅克松	125>79	5	125>62	5	G	241>209	21	9	241>125	21	19	L
32	Methidathion	滅大松	145>85	5	145>58	15	G	303>145	19	10	303>85	19	22	L
33	Metolachlor	莫多草	238>162	10	162>133	15	G	284>252	20	20	284>176	20	20	L
34	Mevinphos	美文松	127>109	10	192>127	5	G	225>193	20	8	225>127	20	16	L
35	Molinate	稻得壯	126>55	15	187>126	5	G	188>126	20	15	188>98	20	15	L
36	Myclobutanil	邁克尼	179>125	15	179>152	5	G	289>70	28	16	289>125	28	30	L
37	Napropamide	滅落脫	271>128	5	128>72	5	G	272>129	20	20	272>171	20	20	L
38	Nuarimol	尼瑞莫	235>139	15	235>123	15	G	315>81	25	25	315>252	25	25	L
39	Oxadiazon	樂滅草	258>175	5	258>112	30	G	345>303	25	15	345>220	25	15	L
40	Paclobutrazol	巴克素	236>125	10	236>167	10	G	294>70	25	40	294>125	25	40	L
41	Penconazole	平克座	248>157	30	248>192	15	G	284>159	23	28	284>70	23	16	L
42	Pendimethalin	施得圃	252>162	10	252>191	5	G	282>212	20	10	282>194	20	20	L
43	Phenthoate	賽達松	274>246	5	274>121	10	G	321>163	20	11	321>135	20	19	L
44	Phorate	福瑞松	260>75	10	260>231	5	G	261>75	16	10	261>97	16	26	L
45	Phosalone	裕必松	182>111	15	182>138	5	G	368>182	23	17	368>111	23	41	L
46	Pirimiphos-ethyl	乙基亞特松	318>166	15	318>182	15	G	334>198	34	22	334>182	34	21	L

項次	英文名	中文名	公告方法(五)					公告方法(四)						
			前驅離子> 產物離子 (m/z)	碰撞 能量	前驅離子> 產物離子 (m/z)	碰撞 能量	儀器	前驅離子> 產物離子 (m/z)	進樣錐 電壓	碰撞 能量	前驅離子> 產物離子 (m/z)	進樣錐 電壓	碰撞 能量	儀器
		(必滅松)												
47	Pirimiphos-methyl	亞特松	290>125	25	290>151	20	G	306>164	35	22	306>108	35	31	L
48	Propaphos	加護松	220>140	10	220>125	30	G	305>263	20	10	305>221	20	10	L
49	Propiconazole	普克利	173>145	15	259>69	10	G	342>69	34	19	342>159	34	37	L
50	Pyraclofos	白克松	360>194	10	360>139	15	G	361>257	35	23	361>97	35	31	L
51	Pyrazophos	白粉松	221>193	10	232>204	10	G	374>222	36	23	374>194	36	33	L
52	Pyridaphenthion	必芬松	340>199	5	340>109	20	G	341>189	30	22	341>92	30	38	L
53	Pyriproxyfen	百利普芬	136>96	15	136>78	25	G	322>96	20	15	322>227	20	15	L
54	Pyroquilon	百快隆	173>130	25	173>144	25	G	174>132	20	25	174>117	20	25	L
55	Tebuconazole	得克利	250>125	25	250>153	10	G	308>70	20	35	308>125	20	35	L
56	Terbufos	托福松	231>175	10	153>97	10	G	289>103	12	8	289>57	12	17	L
57	Tetraconazole	四克利	336>218	20	336>204	35	G	372>159	25	25	372>70	25	25	L
58	Tetramethrin	治滅寧	164>107	15	164>135	5	G	332>135	15	20	332>164	15	20	L
59	Triadimefon	三泰芬	208>181	5	208>111	25	G	294>69	27	21	294>197	27	15	L
60	Triadimenol	三泰隆	168>70	15	128>65	25	G	296>70	15	15	296>99	20	15	L
61	Triazophos	三落松	257>162	5	257>119	30	G	314>162	26	18	314>119	26	35	L
62	Triflumizole	賽福座	278>73	5	206>179	15	G	346>278	15	15	346>250	20	15	L

備註：儀器中 G 表示以 GC/MS/MS 分析，L 表示以 LC/MS/MS 分析。