

Application phare : *L'analyse des pesticides dans les fraises par LPGC-MS*

Accélérez vos analyses de multi-résidus de pesticides dans les aliments avec la GC-MS basse pression

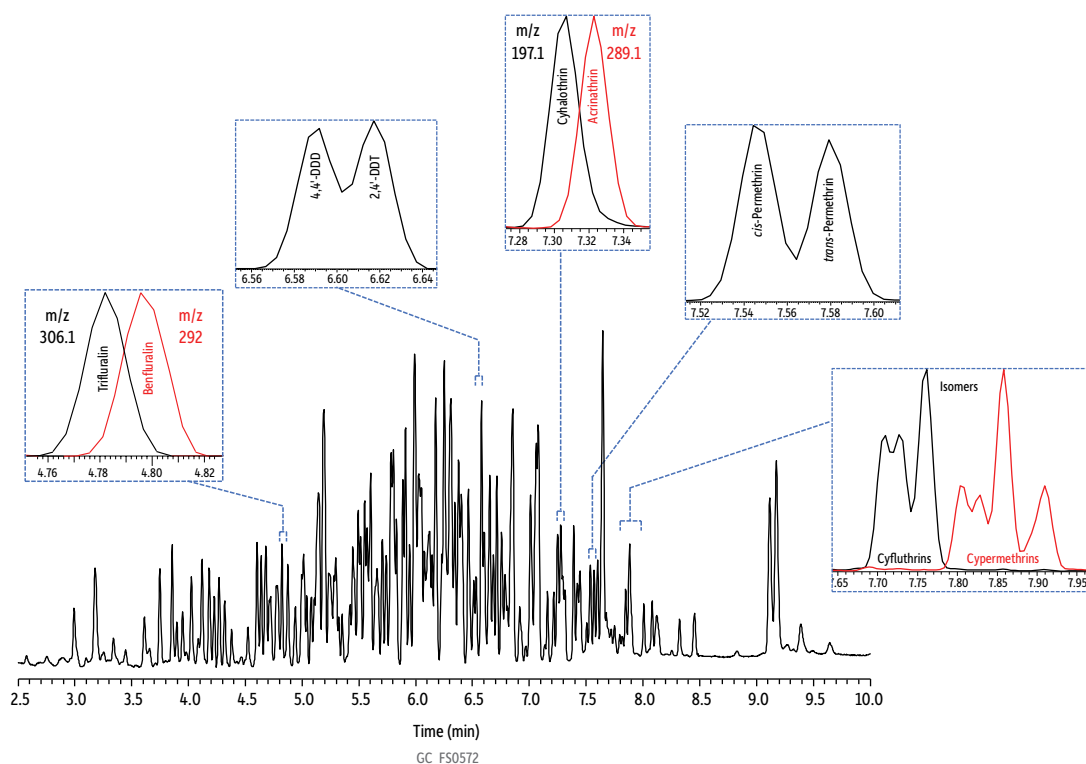
- Analyse des multi-résidus de pesticides dans les aliments 3 fois plus rapide.
- Le kit LPGC, assemblé en usine et garanti sans fuites, s'installe aussi simplement qu'une colonne.
- Idéal pour les méthodes d'analyse GC-MS et fast GC-MS/MS.
- La ligne de transfert intégrée réduit le bruit de fond et le temps de stabilisation.

L'analyse des multi-résidus de pesticides est au cœur de la sécurité alimentaire et les laboratoires sont généralement sous pression du fait des grandes quantités d'échantillons à analyser dans des délais très courts. Ils sont donc toujours à la recherche de méthodes GC-MS et GC-MS/MS plus rapides, mais l'approche habituelle nécessite des instruments très onéreux ou des techniques de « GC rapide » qui présentent des problèmes de capacité ou de compatibilité avec MS (lorsque l'hydrogène est utilisé comme gaz vecteur). La GC-MS basse pression (LPGC-MS) est une option qui permet d'obtenir un gain de rapidité significatif sans ces inconvénients mais jusqu'à présent, sa mise en œuvre difficile faisait obstacle à son adoption. Comme le montre cette analyse de pesticides par LPGC-MS qui porte sur 209 composés dans les fraises, tous les analytes éluent rapidement, avec 8,33 minutes pour la deltaméthrine. Ce temps est trois fois plus rapide que notre analyse du même extrait sur une colonne de type 5 de 30 m, DI 0,25 mm, 0,25 μ m, où la deltaméthrine était déjà le dernier composé, avec une élution à 26,34 minutes.

Cette analyse des pesticides par LPGC-MS utilise un kit de colonnes GC basse pression unique qui se compose d'une colonne réductrice étroite (5 m x DI 0,18 mm) couplée en usine avec une colonne analytique Rtx-5ms plus large (15 m, DI 0,53 mm, 1 μ m plus 1 m de ligne de transfert intégrée à la sortie). Le raccordement établi en usine est testé pour garantir une étanchéité parfaite et il est plus robuste que les raccordements manuels. Ce kit permet d'obtenir les gains de rapidité inhérents à la LPGC-MS au moyen d'un simple changement de colonne et d'une mise à jour de la méthode de l'instrument avec les dimensions de la nouvelle colonne, la vitesse de montée en température et les débits. À noter que pour cette analyse de pesticides par LPGC-MS en particulier, le four GC doit être capable de monter en température à une vitesse de 35 °C/min, même au-delà de 300 °C. Pour les fours fonctionnant sous 120V, un kit « Oven Accelerator » est nécessaire pour atteindre cette vitesse.

Cette configuration de LPGC-MS offre un gain de vitesse significatif mais aussi des pics hauts et étroits qui peuvent améliorer la sensibilité, ainsi qu'une grande capacité grâce à l'épaisseur de film dans la colonne analytique. En revanche, le nombre de plateaux théoriques est légèrement inférieur à celui des colonnes traditionnelles. Bien que la résolution des pics soit inférieure avec la LPGC-MS, le spectromètre de masse peut compenser cet effet en permettant une distinction spectrale de la plupart des analytes cibles. Toutefois, il est important de noter que les composés isobares doivent être séparés par la chromatographie car la MS ne peut pas les résoudre. Par exemple, dans cette analyse, les isobares 4'-DDD et 2,4'-DDT ne sont pas entièrement résolus. Si leur séparation est critique, alors le développement de la méthode doit être approfondi. Les autres séparations présentées concernent des composés qui présentent des transitions ioniques à la fois partagées et uniques (trifluraline/benfluraline et cyhalothrine/acrinathrine), qui sont séparés de manière adéquate (perméthrine cis et trans), ou qui sont couramment présentés comme un groupe (groupes d'isomères de la cyfluthrine et de la cyperméthrine) et qui restent donc quantifiables même si la chromatographie ne permet pas leur résolution complète.

Pour les laboratoires d'analyses alimentaires à la recherche de méthodes plus rapides, les gains de temps d'analyse de pesticides par LPGC-MS sont un moyen efficace d'augmenter la cadence de traitement des échantillons. Cette configuration autrefois compliquée est désormais bien plus simple à mettre en œuvre avec le kit de colonnes GC basse pression de Restek.



Peaks	tR (min)	Precursor Ion	Product Ion	Collision Energy	Confirmation Precursor Ion	Confirmation Product Ion	Collision Energy
1. Allidochlor	3.37	138	81	8	132	56	6
2. Dichlobenil	3.63	171	100	25	136	100.1	10
3. Biphenyl	3.75	154.1	115	25	152.1	126.1	23
4. Mevinphos	3.88	192	127.1	10	127.1	95	16
5. 3,4-Dichloroaniline	3.92	163	90	16	161	126.1	8
6. Pebulate	4.01	203	128	8	128	57	8
7. Etridiazole	4.02	211	139.9	22	182.8	139.9	16
8. N-(2,4-Dimethylphenyl) formamide	4.10	121	106	8	120	77	15
9. Tetrahydrophthalimide	4.10	151.1	80.1	6	151.1	122	10
10. Methacrifos	4.19	240	180	10	125	79	6
11. Chloroneb	4.24	206	191	10	191	113	13
12. 2-Phenylphenol	4.31	170.2	141.2	22	141	115.1	12
13. Pentachlorobenzene	4.33	250	142	30	250	179	30
14. Propachlor	4.60	176	57	8	120	77	19
15. Tecnazene	4.60	260.9	202.9	13	214.9	178.9	8
16. Diphenylamine	4.63	169.1	167.1	25	169.1	168.1	12
17. Cycloate	4.67	215	154	6	154	83	8
18. 2,3,5,6-Tetrachloroaniline	4.69	231	122	30	231	160	22
19. Chlorpropham	4.70	213.1	171.1	8	171	127.1	8
20. Ethalfuralin	4.75	316.1	276.1	10	276.1	202.1	15
21. Trifluralin	4.78	306.1	206.2	12	306.1	264.1	8
22. Benfluralin	4.80	292	160.1	20	292	264.1	8
23. Sulfotep	4.85	322	146	23	202	146	10
24. Diallate 1	4.89	234.1	150	18	234.1	192.1	12
25. Phorate	4.90	260.1	75	8	121.1	65	10
26. Diallate 2	4.95	234.1	150	18	234.1	192.1	12
27. α-BHC	5.00	219	183	8	181	145	15
28. Hexachlorobenzene	5.02	283.8	213.9	30	248.9	213.9	14
29. Dicloran	5.03	206	147.9	18	176	148	10
30. Pentachloroanisole	5.04	279.9	236.9	23	266.9	238.9	10
31. Atrazine	5.05	215	173.1	8	200.1	122.1	10
32. Clomazone	5.10	204	107	18	125	89	13
33. β-BHC	5.12	219	183	8	181	145	15
34. Profluralin	5.14	330.1	69	25	318.1	199	17
35. Terbutylazine	5.16	229.1	173.1	8	172.8	137.9	8
36. Terbufos	5.17	231	129	23	231	175	12
37. γ-BHC	5.16	219	183	8	181	145	15
38. Propyzamide	5.18	173	109	27	173	145	13
39. Diazinon	5.19	304	179.1	12	137.1	84.1	12
40. Fonofos	5.19	246.1	137.1	8	137.1	109	6
41. Quintozene	5.19	294.8	237	15	236.8	119	22

(continued)

Column Low-pressure GC column kit (factory-coupled restrictor column [5 m x 0.18 mm ID] and Rtx-5ms analytical column [15 m, 0.53 mm ID, 1 μm plus 1 m integrated transfer line on the outlet end]; cat.# 11800)

Sample GC multiresidue pesticide kit (cat.# 32562)
Triphenylphosphate (cat.# 33258)
Anthracene (cat.# 33264)

Diluent: Acetonitrile
Conc.: 1 μg/mL

Injection
Inj. Vol.: 1 μL splitless (hold 0.5 min)
Liner: Topaz 4.0 mm ID single taper inlet liner w/ wool (cat.# 23447)
Inj. Temp.: 250 °C

Oven
Oven Temp.: 80 °C (hold 1 min) to 320 °C at 35 °C/min (hold 5 min)
Carrier Gas: He, constant flow
Flow Rate: 2 mL/min

Detector TSQ 8000

SIM Program: 35-550 m/z
Transfer Line Temp.: 290 °C





Analyzer Type: Quadrupole
Source Temp.: 325 °C
Solvent Delay Time: 2 min
Tune Type: PFTBA
Ionization Mode: EI

Instrument Notes Thermo Scientific TSQ 8000 Triple Quadrupole GC-MS
Sample preparation: 10 g of homogenized strawberries were fortified with the internal standards at 20 ppb and then extracted with 10 mL of acetonitrile and QuEChERS EN 15662 salts (cat.# 25850). After centrifugation, 1 mL of supernatant was added to a 2 mL dSPE vial containing magnesium sulfate and PSA (cat.# 26124) for cleanup. The cleaned extract was spiked with GC multiresidue pesticide mix at 1 ppm.

Peaks	tR (min)	Precursor Ion	Product Ion	Collision Energy	Confirmation Precursor Ion	Confirmation Product Ion	Collision Energy
42. Fluchloralin	5.21	306.1	159.7	20	306.1	264	8
43. Pentachlorobenzonitrile	5.21	275	205	30	273	238	17
44. Pyrimethanil	5.21	198.1	118.1	32	198.1	183	16
45. Tefluthrin	5.24	177	127.1	15	177	137.1	15
46. Disulfoton	5.25	153.1	97	12	88.1	59.9	6
47. Terbacil	5.26	161	144	14	160	117	8
48. Isazophos	5.29	172.1	130	10	161.1	119	8
49. δ -BHC	5.31	219	183	8	181	145	15
50. Triallate	5.32	270	186	18	268	184	20
51. Chlorothalonil	5.34	266	170	23	264	168	23
52. Anthracene (IS)	5.35	178	152	20			
53. Endosulfan ether	5.42	240.9	206	13	238.9	204	13
54. Propanil	5.44	219	163	8	217	161	8
55. Pentachloroaniline	5.45	265	194	22	263	192	20
56. Dimethachlor	5.46	197	148	8	134	105	13
57. Acetochlor	5.48	223	132	20	174	146	12
58. Transfluthrin	5.48	163	143	13	127.1	91.1	8
59. Vinclozolin	5.50	285	212	12	212	172	12
60. Chlorpyrifos methyl	5.52	286	93	22	286	207.9	12
61. Methyl parathion	5.52	263	109	10	263	136.2	8
62. Tolclofos-methyl	5.54	267	252	10	265	250	10
63. Alachlor	5.55	188	160	10	146	118	8
64. Metaxyl	5.56	220.1	160.2	10	160.1	145.1	10
65. Propisochlor	5.56	223	132	18	162	120	13
66. Fenclorophos	5.59	287	272	11	285	240	23
67. Heptachlor	5.59	272	237	13	100	65	12
68. Prodiamine	5.63	321	279	6	279	203	8
69. Pirimiphos methyl	5.65	305.1	180.1	8	290.1	125	22
70. Fenitrothion	5.66	277	109	16	260	125	12
71. Linuron	5.69	248	61	8	187	124	21
72. Malathion	5.69	173	99	13	127	99	6
73. Dichlofluanid	5.72	224	123	12	123	77.1	16
74. Pentachlorothioanisole	5.73	296	246	32	296	263	12
75. Metolachlor	5.76	238	162	10	162	133	13
76. Chlorpyrifos	5.77	314	257.9	12	196.9	168.9	14
77. Fenthion	5.77	278	109	18	278	169	17
78. Parathion	5.78	291.2	109.1	10	109	81	8
79. Anthraquinone	5.79	208.1	180.1	10	180.1	152.1	12
80. Triadimefon	5.79	208	110.9	24	208	180.8	10
81. Aldrin	5.80	298	263	8	263	193	31
82. Chlorthal-dimethyl	5.81	331.8	301	8	298.9	220.9	24
83. 4,4'-Dichlorobenzophenone	5.81	139	75	27	111	75.1	12
84. Pirimiphos ethyl	5.85	318.2	166.1	12	304.1	168.1	12
85. Fenson	5.86	268	77.1	18	141	77.1	8
86. Cyprodinil	5.87	225.2	209.8	12	224.1	208.1	20
87. Diphenamid	5.88	239	167	8	167	115	40
88. Isopropalin	5.89	280.1	118.1	25	280.1	238.1	8
89. MGK 264 1	5.89	164.1	80	24	164.1	93.1	12
90. Bromophos-methyl	5.90	331	316	13	329	314	13
91. Chlzolinate	5.95	331	259.1	8	186	145	16
92. Pendimethalin	5.95	281.1	252.2	8	252.1	162.1	10
93. Bioallethrin	5.96	136.1	93	11	123.2	81.1	8
94. Fipronil	5.97	367	213	30	369	215	30
95. MGK 264 2	5.97	164	67	10	164.1	80	24
96. Isodrin	5.97	260.9	190.9	28	193	123	30
97. Metazachlor	5.97	209	132	15	133	117	25
98. Penconazole	5.97	248.1	192	16	159	89	30
99. Chlorfenvinphos 1	6.04	323	267	10	267	159	15
100. Tolyfluanid	6.05	240	137	10	238	137	10
101. Bromfenvinphos-methyl	6.06	295	109	15	109	79	5
102. Heptachlor epoxide	6.07	353	263	13	263	193	29
103. Quinalphos	6.07	298	156.1	8	146.1	118.1	10
104. Triadimenol	6.07	168.1	70.1	10	128	65.1	22
105. Triflumizole	6.09	205.9	179	14	179	143.8	14
106. Captan	6.10	149	105	6	106.8	79	12
107. Procymidone	6.11	283	67.1	28	283	96	10
108. Folpet	6.14	259.9	130	16	103.9	76	10
109. Chlorbenside	6.15	268	125.1	8	125	89.1	17
110. Bromophos-ethyl	6.17	358.9	303	17	330.9	303	8
111. <i>trans</i> -Chlordane	6.19	375	266	18	272	237	12
112. Paclobutrazol	6.19	237.8	127	10	236.1	125.1	12
113. 2,4'-DDE	6.19	316	246	15	246	176	30
114. Tetrachlorvinphos	6.20	333	109	17	331	109	20
115. Fenamiphos	6.25	303.1	195.1	8	217	202	9
116. Flutolanil	6.26	281	173	10	173	145	14
117. Prothiofos	6.26	309	239	15	267	221	16
118. <i>cis</i> -Chlordane	6.27	375	266	18	272	237	12
119. Bromfenvinphos	6.27	325	269	10	323	267	10
120. Fludioxonil	6.27	248	127	30	153.8	127	8
121. Flutriafol	6.27	219.1	123	14	123.1	95	12
122. Iodofenphos	6.27	377	332	30	377	362	15
123. Pretilachlor	6.27	262	202	8	162	132	18
124. Profenofos	6.27	339	188	30	337	267	13
125. Chlorfenvinphos 2	6.27	323	267	10	267	159	15
126. Endosulfan I	6.28	241	206	10	195	159	6

(continued)

Peaks	tR (min)	Precursor Ion	Product Ion	Collision Energy	Confirmation Precursor Ion	Confirmation Product Ion	Collision Energy
127. <i>trans</i> -Nonachlor	6.28	409	263	25	409	300	23
128. Chlorfenson	6.29	302	175	8	175	111	8
129. Oxadiazon	6.33	258	175	8	175	112	13
130. Oxyfluorfen	6.34	300	223	15	252.1	146.1	33
131. Myclobutanil	6.38	179	125	14	179	152	8
132. Bupirimate	6.39	316.2	208.2	8	273.1	193.2	8
133. Flusilazole	6.39	233.1	164.9	18	206.1	137	20
134. 4,4'-DDE	6.40	316	246	15	246	176	30
135. Tricyclazole	6.41	189	135.2	18	189	162	12
136. 2,4'-DDD	6.42	235	165.1	21	235	199.1	16
137. Dieldrin	6.42	277	241	8	263	193	34
138. Fluazifop-P-butyl	6.42	383.1	268.2	8	383.1	282.2	12
139. Chlorfenapyr	6.46	247	227.1	12	137	75	28
140. Ethylan	6.46	223	167	12	223	193	28
141. Nitrofen	6.49	283	202	10	202	139.1	20
142. Chlorthiophos 1	6.50	256.9	165	26	256.9	239	12
143. Chlorobenzilate	6.52	251	139	14	139	111	12
144. Endrin	6.55	263	193	30	245	173	25
145. Ethion	6.58	231	129	24	153	97	10
146. 4,4'-DDD	6.59	235	165.1	21	235	199.1	16
147. Chlorthiophos 2	6.61	325	269	14	297	269	8
148. 2,4'-DDT	6.62	235	165.1	21	235	199.1	16
149. Triazophos	6.65	256.9	161.7	8	161	134.1	8
150. <i>cis</i> -Nonachlor	6.65	409	263	25	409	300	23
151. Sulprofos	6.66	322	156	8	156	141	13
152. Carfentrazone ethyl	6.67	340.2	312.2	10	330	310.1	8
153. Endrin aldehyde	6.68	344.9	243.1	17	344.9	244.9	14
154. 4,4'-Methoxychlor olefin	6.70	308	223.1	30	238.1	152.1	35
155. Carbofenthiol	6.70	342	157	10	125	97	6
156. Norflurazon	6.74	303	145	17	145	95	18
157. Edifenphos	6.75	310	109	29	173	109	8
158. Lenacil	6.76	153	135.7	14	135.8	52.9	18
159. 4,4'-DDT	6.61	235	165.1	21	235	199.1	16
160. Endosulfan sulfate	6.81	272	237	10	241	206	8
161. Hexazinone	6.83	171.1	71.1	16	128	83	10
162. Piperonyl butoxide	6.83	176.1	103	26	176.1	131.1	14
163. Propargite	6.83	201.1	81.1	10	135.1	107	14
164. Resmethrin	6.83	143.1	128	10	123.2	81.2	8
165. Tebuconazole	6.85	250.1	125.2	22	125	89	16
166. Nitralin	6.95	316.1	274	8	274	216.2	6
167. Captafol	6.99	150.8	78.9	18	79	77.1	12
168. TPP (IS)	6.99	326	169	30	326	215	20
169. Iprodione	7.01	314	245	14	187	124.1	24
170. Bifenthrin	7.05	181.1	166.1	10	165.1	115.1	30
171. Fenpropathrin	7.05	265	210	8	181	152	24
172. Pyridaphenthion	7.05	340.1	199.1	8	199.1	77.1	26
173. Tetramethrin	7.06	164	77	25	164	107	12
174. Bromopropylate	7.08	340.8	183	15	183	154.9	12
175. Azinphos-ethyl	7.80	160	77	18	132	77	12
176. EPN	7.11	169	77	22	169	141	8
177. Phosmet	7.11	160	77	24	160	133	10
178. Methoxychlor	7.12	227	141	33	227	169	25
179. Tebufenpyrad	7.12	333	276	8	276	171	10
180. Endrin ketone	7.13	317	101	21	315	279	8
181. Phenothrin	7.19	183.1	168.1	12	123.2	81.1	8
182. Tetradifon	7.25	227	199	10	159	131	10
183. Pyriproxyfen	7.28	226.1	186.1	16	136.1	78	20
184. Phosalone	7.29	367	111	36	182	111	14
185. Leptophos	7.31	377	269	37	171	77	18
186. λ-Cyhalothrin	7.31	197.1	141.1	10	197	91	26
187. Acrinathrin	7.32	289.1	93	10	289	91	24
188. Pyrazophos	7.41	265.1	210.1	10	221.1	193.1	10
189. Mirex	7.44	274	239	15	272	237	15
190. Fenarimol	7.46	219	107.1	12	139	111	16
191. Azinphos-methyl	7.46	160	77	18	132	77	12
192. Pyraclofos	7.47	360	139	14	194	138	18
193. <i>cis</i> -Permethrin	7.54	183.1	153.1	12	163	127.1	6
194. <i>trans</i> -Permethrin	7.58	183.1	153.1	12	163	127.1	6
195. Pyridaben	7.62	147	117	20	147	119	8
196. Coumaphos	7.66	362	109	17	210	182	10
197. Fluquinconazole	7.66	340	108	42	340	298	14
198. Prochloraz	7.67	308	70	13	180	138	12
199. Cyfluthrin	7.73	226.1	199	8	226	151	30
200. Cypermethrin	7.83	181.1	127	28	181.1	152.1	20
201. Flucythrinate 1	7.86	199.1	157.1	8	157.1	107.1	13
202. Acequinocyl	7.89	342.4	188.1	14	188	132	10
203. Etofenprox	7.90	163.1	107	18	163.1	135.1	10
204. Flucythrinate 2	7.91	199.1	157.1	8	157.1	107.1	13
205. Fluridone	8.03	328.1	127.1	40	328.1	259	26
206. Fenvalerate	8.10	169.1	127.1	10	167.1	125	8
207. Tau-fluvalinate	8.15	252	55	17	250.1	55	23
208. Fenvalerate	8.16	169.1	127.1	10	167.1	125	8
209. Deltamethrin	8.33	252.9	93.1	19	181.1	152	20

Etalons de référence		Préparation d'échantillons	Colonne analytique	Maintenance et accessoires
				
GC Multiresidue Standards Kit Réf. 32562		Q-sep QuEChERS Salts Réf. 25850 Q-sep QuEChERS dSPE Tubes Réf. 26124	Low-Pressure GC Column Kit Réf. 11800	Topaz Inlet Liner Réf. 23447 0.8 mm ID Vespel/ Graphite Ferrules for 0.53 mm ID Columns Réf. 20213

Kit de colonnes GC basse pression (LPGC)

Utilisez le vide de votre système MS pour accélérer significativement vos analyses.

- Analyse de multi-résidus de pesticides dans les aliments 3x plus rapide.
- Le kit assemblé en usine et sans fuite permet la mise en œuvre de la LPGC aussi simplement qu'un changement de colonne.
- Idéal pour accélérer les méthodes d'analyse GC-MS et GC-MS/MS.
- La ligne de transfert intégrée réduit le bruit de fond et le temps de stabilisation.

Le kit de colonnes GC basse pression de Restek a été spécialement conçu pour une installation rapide dans votre système GC-MS ou GC-MS/MS, afin de profiter plus facilement du gain de vitesse possible avec la GC-MS basse pression (LPGC-MS). Ce kit se compose de deux colonnes assemblées en usine :

- Colonne réductrice : tube Hydroguard de 5 m de longueur et DI 0.18 mm
- Colonne analytique avec ligne de transfert intégrée : colonne analytique Rtx-5ms de 15 m, DI 0.53 mm, 1 µm avec ligne de transfert intégrée de 1 m à la sortie (16 m de longueur de tube de DI 0.53 mm au total).

Ces deux longueurs de tube (colonne réductrice de DI 0.18 mm et colonne analytique de DI 0.53 mm avec ligne de transfert intégrée) sont pré-assemblées par Restek au moyen d'un connecteur robuste, inerte et sans volume mort, puis testées individuellement pour garantir leur étanchéité pour les applications de LPGC-MS.



11800

DI	Temp. Limites	Comprend	Qté	Réf.
Kit de colonnes GC basse pression (LPGC)				
-60 à 340/340 °C		Colonne réductrice (5 m x DI 0.18 mm) et colonne analytique Rtx-5ms (15 m, DI 0.53 mm, 1 µm plus 1 m de ligne de transfert intégrée à la sortie), assemblées en usine	Le kit	11800

Kit multi-résidus de pesticides pour GC-MS/MS

- Identification et quantification exacte des pesticides résiduels par GC-MS/MS dans les fruits, les légumes et les extraits de plantes et d'herbes comme le thé, le ginseng, le gingembre, l'échinacée, ainsi que les compléments alimentaires.
- 203 pesticides répartis en 9 solutions-étalons dont la composition garantit une parfaite stabilité de chaque composé (solutions-étalons également proposées individuellement).

32562



Réf. 32563 : Solution-étalon multi-résidus de pesticides pour GC n°1 (16 composés)

Composés organo-phosphorés
100 µg/ml de chaque composé dans le toluène, 1 ml/ampoule
Azinphos ethyl (2642-71-9)
Azinphos methyl (86-50-0)
Chlorpyrifos (2921-88-2)
Chlorpyrifos methyl (5598-13-0)
Diazinon (333-41-5)
EPN (2104-64-5)
Fenitrothion (122-14-5)
Isazophos (42509-80-8)
Phosalone (2310-17-0)
Phosmet (732-11-6)
Pirimiphos ethyl (23505-41-1)
Pirimiphos methyl (29232-93-7)
Pyraclofos (89784-60-1)
Pyraclofos (13457-18-6)
Pyraclofos (119-12-0)
Quinalphos (13593-03-8)

Réf. 32564 : Solution-étalon multi-résidus de pesticides pour GC n°2 (40 composés)

Composés organo-chlorés
100 µg/ml de chaque composé dans le toluène, 1 ml/ampoule
Aldrin (309-00-2)
α-BHC (319-84-6)
β-BHC (319-85-7)
δ-BHC (319-86-8)
γ-BHC (Lindane) (58-89-9)
Chlorbense (103-17-3)
cis-Chlordane (5103-71-9)
trans-Chlordane (5103-74-2)
Chlorfenson (Ovex) (80-33-1)
Chloroneb (2675-77-6)
2,4'-DDD (53-19-0)
4,4'-DDD (72-54-8)
2,4'-DDE (3424-82-6)
4,4'-DDE (72-55-9)
2,4'-DDT (789-02-6)
4,4'-DDT (50-29-3)
4,4'-Dichlorobenzophenone (90-98-2)
Dieldrin (60-57-1)
Endosulfan I (959-98-8)
Endosulfan II (33213-65-9)
Endosulfan ether (3369-52-6)
Endosulfan sulfate (1031-07-8)
Endrin (72-20-8)
Endrin aldehyde (7421-93-4)
Endrin ketone (53494-70-5)
Ethylan (Perthane) (72-56-0)

Fenson (80-38-6)
Heptachlor (76-44-8)
Heptachlor epoxide (isomer B) (1024-57-3)
Hexachlorobenzene (118-74-1)
Isodrin (465-73-6)
2,4'-Methoxychlor (30667-99-3)
4,4'-Methoxychlor olefin (2132-70-9)
Mirex (2385-85-5)
cis-Nonachlor (5103-73-1)
trans-Nonachlor (39765-80-5)
Pentachloroanisole (1825-21-4)
Pentachlorobenzene (608-93-5)
Pentachlorothioanisole (1825-19-0)
Tetradifon (116-29-0)

Réf. 32565 : Solution-étalon multi-résidus de pesticides pour GC n°3 (25 composés)

Composés organo-azotés
100 µg/ml de chaque composé dans le toluène:acétonitrile (99:1), 1 ml/ampoule
Benfluralin (1861-40-1)
Biphenyl (92-52-4)
Chlorothalonil (1897-45-6)
Dichlofluanid (1085-98-9)
Dichloran (99-30-9)
3,4-Dichloroaniline (95-76-1)
2,6-Dichlorobenzonitrile (Dichlorobenil) (1194-65-6)
Diphenylamine (122-39-4)
Ethalfuralin (55283-68-6)
Fluchloralin (33245-39-5)
Isopropalin (33820-53-0)
Nitratin (4726-14-1)
Nitrofen (1836-75-5)
Oxyfluorfen (42874-03-3)
Pendimethalin (40487-42-1)
Pentachloroaniline (527-20-8)
Pentachlorobenzonitrile (20925-85-3)
Pentachloronitrobenzene (Quintozene) (82-68-8)
Prodiamine (29091-21-2)
Profluralin (26399-36-0)
2,3,5,6-Tetrachloroaniline (3481-20-7)
Tetrachloronitrobenzene (Tecnazene) (117-18-0)
THPI (Tetrahydrophthalimide) (1469-48-3)
Tolylfluanid (731-27-1)
Trifluralin (1582-09-8)

Réf. 32566 : Solution-étalon multi-résidus de pesticides pour GC n°4 (28 composés)

Composés organo-azotés
100 µg/ml de chaque composé dans le toluène, 1 ml/ampoule
Acetochlor (34256-82-1)
Alachlor (15972-60-8)
Allidochlor (93-71-0)
Clomazone (Command) (81777-89-1)
Cycloate (1134-23-2)
Diallate (cis & trans) (2303-16-4)
Dimethachlor (50563-36-5)
Diphenamid (957-51-7)
Fenpropathrin (39515-41-8)
Fluquinconazole (136426-54-5)
Flutolanil (66332-96-5)
Linuron (330-55-2)
Metazachlor (67129-08-2)
Methoxychlor (72-43-5)
Metolachlor (51218-45-2)
N-(2,4-Dimethylphenyl)formamide (60397-77-5)
Norflurazon (27314-13-2)
Oxadiazon (19666-30-9)
Pebulate (1114-71-2)
Pretilachlor (51218-49-6)
Prochloraz (67747-09-5)
Propachlor (1918-16-7)
Propanil (709-98-8)
Propisochlor (86763-47-5)
Propyzamide (23950-58-5)
Pyridaben (96489-71-3)
Tebufenpyrad (119168-77-3)
Triallate (2303-17-5)

Réf. 32567 : Solution-étalon multi-résidus de pesticides pour GC n°5 (34 composés)

Composés organo-azotés
100 µg/ml de chaque composé dans le toluène, 1 ml/ampoule
Atrazine (1912-24-9)
Bupirimate (41483-43-6)
Captafol (2425-06-1)
Captan (133-06-2)
Chlorfenapyr (122453-73-0)
Cyprodinil (121552-61-2)
Etofenprox (80844-07-1)
Etridiazole (2593-15-9)
Fenarimol (60168-88-9)
Fipronil (120068-37-3)
Fludioxonil (131341-86-1)
Fluridone (Sonar) (59756-60-4)
Flusilazole (85509-19-9)
Flutriafol (76674-21-0)

Folpet (133-07-3)
Hexazinone (Velpar) (51235-04-2)
Iprodione (36734-19-7)
Lenacil (2164-08-1)
MGK-264 (113-48-4)
Myclobutanil (88671-89-0)
Paclobutrazol (76738-62-0)
Penconazole (66246-88-6)
Procymidone (32809-16-8)
Propargite (2312-35-8)
Pyrimethanil (53112-28-0)
Pyriproxyfen (95737-68-1)
Tebuconazole (107534-96-3)
Terbacil (5902-51-2)
Terbutylazine (5951-41-3)
Triadimefon (43121-43-3)
Triadimenol (55219-65-3)
Tricyclazole (Beam) (41814-78-2)
Triflumizole (68694-11-1)
Vinclozolin (50471-44-8)

Réf. 32568 : Solution-étalon multi-résidus de pesticides pour GC n°6 (18 composés)

Pyréthroides de synthèse
100 µg/ml de chaque composé dans le toluène, 1 ml/ampoule
Acrinathrin (101007-06-1)
Anthraquinone (84-65-1)
Bifenthrin (82657-04-3)
Bioallethrin (584-79-2)
Cyfluthrin (68359-37-5)
lambda-Cyhalothrin (91465-08-6)
Cypermethrin (52315-07-8)
Deltamethrin (52918-63-5)
Fenvalerate (51630-58-1)
Flucythrinate (70124-77-5)
tau-Fluvalinate (102851-06-9)
cis-Permethrin (61949-76-6)
trans-Permethrin (61949-77-7)
Phenothrin (cis & trans) (26002-80-2)
Resmethrin (10453-86-8)
Tefluthrin (79538-32-2)
Tetramethrin (7696-12-0)
Transfluthrin (118712-89-3)

Réf. 32569 : Solution-étalon multi-résidus de pesticides pour GC n°7 (10 composés)

Herbicides (methyl esters)
100 µg/ml de chaque composé dans le toluène, 1 ml/ampoule
Acequinocyl (57960-19-7)
Bromopropylate (18181-80-1)
Carfentrazone ethyl (128639-02-1)
Chlorobenzilate (510-15-6)

Chlorpropham (101-21-3)
Chlozolate (84332-86-5)
DCPA methyl ester (Chlorthal-di-methyl) (1861-32-1)
Fluazifop-p-butyl (79241-46-6)
Metaxyl (57837-19-1)
2-Phenylphenol (90-43-7)

Réf. 32570 : Solution-étalon multi-résidus de pesticides pour GC n°8 (24 composés)

Composés organo-phosphorés
100 µg/ml de chaque composé dans le toluène, 1 ml/ampoule
Bromfenvinphos-methyl (13104-21-7)
Bromfenvinphos (33399-00-7)
Bromophos ethyl (4824-78-6)
Bromophos methyl (2104-96-3)
Carbophenothion (786-19-6)
Chlorfenvinphos (470-90-6)
Chlorthiophos (60238-56-4)
Counaphos (56-72-4)
Edifenphos (17109-49-8)
Ethion (563-12-2)
Fenamiphos (22224-92-6)
Fenchlorphos (Ronnell) (299-84-3)
Fenthion (55-38-9)
Iodofenphos (18181-70-9)
Leptophos (21609-90-5)
Malathion (121-75-5)
Methacrifos (62610-77-9)
Profenofos (41198-08-7)
Prothiofos (34643-46-4)
Sulfotepp (3689-24-5)
Sulprofos (35400-43-2)
Terbufos (13071-79-9)
Tetrachlorvinphos (22248-79-9)
Tolclofos-methyl (57018-04-9)

Réf. 32571 : Solution-étalon multi-résidus de pesticides pour GC n°9 (8 composés)

Composés organo-phosphorés
100 µg/ml de chaque composé dans le toluène, 1 ml/ampoule
Disulfoton (298-04-4)
Fonofos (944-22-9)
Methyl parathion (298-00-0)
Mevinphos (7786-34-7)
Parathion (ethyl parathion) (56-38-2)
Phorate (298-02-2)
Piperonyl butoxide (51-03-6)
Triazophos (24017-47-8)

Description	Concentration, solvant et volume	Étalon de référence certifié (CRM)?	Péremption minimale à expédition	Conditions d'expédition	Température de stockage	Qté	Réf.
Kit de multi-résidus de pesticides pour GC-MS/MS	contient une ampoule de 1 ml de chaque solution-étalon décrite ci-dessous	Oui	6 mois	Température ambiante	≤ 10°C	Le kit	32562

Tubes QuEChERS Q-sep pour purification d'extraits par dSPE

Préparation rapide et simple des échantillons pour les analyses de multirésidus de pesticides

- Conditionnés par 10 dans des emballages protecteurs.
- Tubes prêts à l'emploi : pas de verrerie supplémentaire nécessaire.
- Phases ultra-pures prédosées.
- Compatibles avec les méthodes AOAC 2007.01, EN 15662 et les méthodes mini-multirésidus QuEChERS.



26215

Description	Matériau	Méthode	Type	Volume	Qté	Equivalent à	Réf.
Fruits et légumes gras ou cireux (céréales, avocat, noix et graines, produits laitiers)							
Tubes QuEChERS Q-sep pour purification d'extraits par dSPE	150 mg MgSO ₄ , 25 mg PSA, 25 mg C18-EC	Mini-multirésidue	Tubes de 2 ml pour micro-centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 1 ml)	2 ml	Lot de 100	Agilent 5982-5121	26216
	150 mg MgSO ₄ , 50 mg C18-EC	—	Tubes de 2 ml pour micro-centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 1 ml)	2 ml	Lot de 100		26242
	150 mg MgSO ₄ , 50 mg PSA, 50 mg C18-EC	AOAC 2007.01	Tubes de 2 ml pour micro-centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 1 ml)	2 ml	Lot de 100		26125
	1200 mg MgSO ₄ , 400 mg PSA, 400 mg C18-EC	AOAC 2007.01	Tubes de 15 ml pour centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 6 et 8 ml)	15 ml	Lot de 50	Agilent 5982-5158	26221
	1200 mg MgSO ₄ , 400 mg C18-EC	—	Tubes de 15 ml pour centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 6 et 8 ml)	15 ml	Lot de 50		26244
	900 mg MgSO ₄ , 150 mg PSA, 150 mg C18-EC	—	Tubes de 15 ml pour centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 6 et 8 ml)	15 ml	Lot de 50		26226
Fruits et légumes non-gras et peu pigmentés (céleri, laitue, concombre, melon)							
Tubes QuEChERS Q-sep pour purification d'extraits par dSPE	150 mg MgSO ₄ , 50 mg PSA	AOAC 2007.01	Tubes de 2 ml pour micro-centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 1 ml)	2 ml	Lot de 100		26124
	150 mg MgSO ₄ , 25 mg PSA	Original unbuffered, EN 15662, mini-multirésidue	Tubes de 2 ml pour micro-centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 1 ml)	2 ml	Lot de 100	Agilent 5982-5021	26215
	1200 mg MgSO ₄ , 400 mg PSA	AOAC 2007.01	Tubes de 15 ml pour centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 6 et 8 ml)	15 ml	Lot de 50		26220
	900 mg MgSO ₄ , 150 mg PSA	Original unbuffered, EN 15662	Tubes de 15 ml pour centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 6 et 8 ml)	15 ml	Lot de 50	Agilent 5982-5056	26223
Usage général (autres denrées, notamment les fruits et légumes gras et pigmentés)							
Tubes QuEChERS Q-sep pour purification d'extraits par dSPE	150 mg MgSO ₄ , 50 mg PSA, 50 mg C18-EC, 7.5 mg GCB	—	Tubes de 2 ml pour micro-centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 1 ml)	2 ml	Lot de 100		26243
	900 mg MgSO ₄ , 300 mg PSA, 300 mg C18-EC, 45 mg GCB	—	Tubes de 15 ml pour centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 6 et 8 ml)	15 ml	Lot de 50		26245
Fruits et légumes fortement pigmentés (poivrons rouges, épinards, myrtilles)							
Tubes QuEChERS Q-sep pour purification d'extraits par dSPE	150 mg MgSO ₄ , 25 mg PSA, 7.5 mg GCB	Mini-multirésidue, EN 15662	Tubes de 2 ml pour micro-centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 1 ml)	2 ml	Lot de 100		26218
	150 mg MgSO ₄ , 50 mg PSA, 50 mg C18-EC, 50 mg GCB	AOAC 2007.01	Tubes de 2 ml pour micro-centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 1 ml)	2 ml	Lot de 100		26219
	900 mg MgSO ₄ , 150 mg PSA, 45 mg GCB	EN 15662	Tubes de 15 ml pour centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 6 et 8 ml)	15 ml	Lot de 50		26225
	900 mg MgSO ₄ , 300 mg PSA, 150 mg GCB	—	Tubes de 15 ml pour centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 6 et 8 ml)	15 ml	Lot de 50		26126
Fruits et légumes pigmentés (fraises, patates douces, tomates)							
Tubes QuEChERS Q-sep pour purification d'extraits par dSPE	150 mg MgSO ₄ , 25 mg PSA, 2.5 mg GCB	Mini-multirésidue, EN 15662	Tubes de 2 ml pour micro-centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 1 ml)	2 ml	Lot de 100		26217
	150 mg MgSO ₄ , 50 mg PSA, 50 mg GCB	AOAC 2007.01	Tubes de 2 ml pour micro-centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 1 ml)	2 ml	Lot de 100		26123
	1200 mg MgSO ₄ , 400 mg PSA, 400 mg C18-EC, 400 mg GCB	AOAC 2007.01	Tubes de 15 ml pour centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 6 et 8 ml)	15 ml	Lot de 50		26222
	900 mg MgSO ₄ , 150 mg PSA, 15 mg GCB	EN 15662	Tubes de 15 ml pour centrifugation pour dSPE (purification d'un extrait de 6 et 8 ml)	15 ml	Lot de 50		26224

Note: Toutes les formulations dSPE ne font pas nécessairement référence à une méthode officielle. Néanmoins, ces produits peuvent être grandement utiles pour certains types d'échantillons.

Plusieurs supports chimiques sont utilisés pour extraire les différents types d'interférents.

MgSO₄ — élimine l'excès d'eau.

PSA (amine primaire et secondaire) — élimine les sucres, les acides gras, les acides organiques et les anthocyanines.

C18-EC (avec "End-capping") — élimine les interférents apolaires.

GCB (carbone graphite) — élimine les pigments, les stéroïdes et les interférents apolaires.



25847



258479

notes

Les certificats d'analyse de ces produits sont fournis par voie électronique. Pour visualiser et télécharger un certificat, consultez www.restek.com/documentation

Étuis QuEChERS Q-Seps

- Quantités pré dosées. Qualité ultra-pure.
- Étuis étroits pouvant être introduits dans les tubes pour un transfert facile.
- Tubes prêts à l'emploi.
- Recommandés pour les méthodes QuEChERS AOAC (2007.1) et EN 15662.

La préparation d'échantillons par les méthodes QuEChERS est rapide, facile et économique. Les produits de la gamme Q-Sep la rendent encore plus simple. Avec les étuis de phases d'extraction et les tubes prêts à l'emploi, il n'est plus besoin d'utiliser aucune verrerie. Les étuis étroits peuvent être introduits dans les tubes pour un transfert aisé et complet du contenu.

Description	Matériau	Méthode	Qté	Réf.
Kits d'extraction QuEChERS Q-Sep	4 g MgSO ₄ , 1 g NaCl avec tubes pour centrifugation de 50 ml	Originale sans tampon	Lot de 50 doses et 50 tubes	25848
Doses QuEChERS Q-Sep	4 g MgSO ₄ , 1 g NaCl	Originale sans tampon	Lot de 50 doses	25847
Kits d'extraction QuEChERS Q-Sep	4 g MgSO ₄ , 1 g NaCl, 1 g TSCD, 0.5 g DHS avec tubes pour centrifugation de 50 ml	EN 15662	Lot de 50 doses et 50 tubes	25850
Doses QuEChERS Q-Sep	4 g MgSO ₄ , 1 g NaCl, 1 g TSCD, 0.5 g DHS	EN 15662	Lot de 50 doses	25849
Kits d'extraction QuEChERS Q-Sep	6 g MgSO ₄ , 1.5 g NaOAc avec tubes pour centrifugation de 50 ml	AOAC 2007.01	Lot de 50 doses et 50 tubes	25852
Doses QuEChERS Q-Sep	6 g MgSO ₄ , 1.5 g NaOAc	AOAC 2007.01	Lot de 50 doses	25851

DHS – disodium hydrogen citrate sesquihydrate ; MgSO₄ – magnésium sulfate ; NaCl – sodium chloride ; NaOAc – sodium acetate ; TSCD – trisodium citrate dihydrate

Inserts d'injection GC Topaz

Les inserts d'injection GC Topaz bénéficient d'une technologie révolutionnaire et leur inertie permet d'accéder à des performances supérieures :

- **Désactivation** — une inertie parfaite pour des résultats d'analyses de traces fiables et précis avec des limites de détection toujours plus basses
- **Reproductibilité** — des contrôles à chaque étape de la fabrication et des tests poussés garantissent une fiabilité et des performances inégalées, quelle que soit la classe chimique des composés analysés.
- **Productivité** — une propreté inégalée qui permet l'optimisation du temps d'utilisation de l'appareil GC et un gain de productivité.
- **Satisfaction 100% garantie** — si un insert d'injection Topaz ne semble pas conforme aux caractéristiques décrites ci-dessus, nous nous engageons à l'échanger ou à vous créditer de son montant*.

Breveté.

Insert d'injection Topaz 4 mm "Gooseneck splitless" avec laine désactivée pour GC Thermo TRACE 1300/1310 avec injecteurs SSL

DI x DE x Longueur	Remplissage	Qté	Equivalent à	Réf.
Avec rétrécissement, désactivation premium, verre borosilicaté				
4.0 mm x 6.5 mm x 78.5 mm	Laine de verre	Lot de 5	Thermo Fisher Scientific 453A1925-UI	23447

* SATISFACTION 100% GARANTIE : si un insert Topaz n'est pas à la hauteur de vos attentes, contactez le service technique Restek en fournissant un échantillon de chromatogramme montrant le problème rencontré. Si nos experts GC ne peuvent vous aider à le résoudre de manière satisfaisante, nous procéderons à un échange (référence identique) ou vous créditerons d'un avoir correspondant au montant du produit ainsi que des instructions pour le retour de votre produit (Ne pas renvoyer de produit sans nous avoir préalablement contactés. Nous ne pouvons pas accepter les retours sans autorisation préalable.) Pour tout renseignement concernant notre politique de retours, consultez www.restek.com/fr/pages/retours-et-garantie

Ferrules en vespel/graphite pour colonnes capillaires pour écrous 1/16"

Description	DI de la ferrule	DI de la colonne	Taille des raccords	Matériau	Qté	Equivalent à	Réf.
Ferrules	0.8 mm	0.45/0.53 mm	1/16"	VG2, 60% Vespel/40% graphite	Lot de 10	Grace 5124716, 100/0.8-VG2	20213



Produits associés

Kit GC "Oven Accelerator"

pour GC Agilent 5890, 6890, 7890 et 8890

- Pour obtenir plus rapidement la même séparation en GC : utilisé conjointement au translateur de méthode EZGC, il permet d'adapter avec précision la méthode d'origine.
- Permet d'accélérer les analyses et d'augmenter la cadence de traitement des échantillons.
- Le kit "Oven Accelerator" s'installe facilement sans endommager la colonne GC ni impacter l'interface de la MS.

Le kit "Oven Accelerator" a été conçu pour exaucer le souhait des analystes de diminuer les temps d'analyse. En réduisant le volume du four du GC, les "coussins" du kit "Oven Accelerator" permettent des rampes de chauffage plus rapides, écourtant ainsi les cycles d'analyse et améliorant le rendement du laboratoire (nombre d'échantillons analysés plus grand). Avec des rampes plus rapides, des méthodes analytiques existantes peuvent être optimisées et adaptées à des colonnes plus courtes, d'un plus faible diamètre, hautement résolutive. Le logiciel de transfert de méthode EZGC disponible en ligne constitue une aide précieuse pour une adaptation précise de la méthode afin de conserver le même profil de séparation avec éventuellement une sensibilité supérieure.



23849

Description	Appareil	Qté	Réf.
Kit "Oven Accelerator"	pour GC Agilent 5890, 6890, 7890 et 8890	Le kit	23849



Kit d'étalons de contrôle des performances QuEChERS

- Pour toutes les méthodes QuEChERS d'analyse des pesticides dans les fruits et légumes, notamment la méthode d'origine sans tampon et les méthodes AOAC 2007.01 et EN 15662.
- Le kit contient des pesticides organochlorés, organo-azotés, organophosphorés et des carbamates, communément utilisés sur les fruits et les légumes.
- Des composés volatils, polaires, actifs, réagissant aux bases et non volatils sont inclus pour permettre une évaluation complète de l'extraction QuEChERS et de l'efficacité de la purification, afin d'obtenir un état optimal des instruments en GC et en LC.
- Idéal pour les premières évaluations des méthodes et pour la validation des performances des méthodes en continu.
- Les analytes sont séparés en trois ampoules selon leur compatibilité, pour un maximum de stabilité et une plus longue durée de conservation.*
- Les formulations précises améliorent la qualité des données et l'efficacité opérationnelle, ce qui permet d'augmenter le temps d'analyse en réduisant le temps passé à choisir et à préparer les étalons.
- Composition et stabilité confirmées par une analyse quantitative pour chaque mélange.

**Lorsque des composés aux fonctionnalités diverses et variées sont combinés, la stabilité chimique peut poser problème. Les analytes de ce kit sont séparés en trois solutions pour garantir une stabilité maximale pendant la conservation. Pour les analyses, un étalon de travail doit être fraîchement préparé en mélangeant les trois solutions selon un rapport de 1:1:1 pour obtenir une solution-étalon de travail de 100 µg/ml. Lorsque le mélange est préparé, Restek recommande de ne pas conserver l'étalon de travail pur ou dilué pour une utilisation ultérieure.*

Contient 1 ml de chacune des solutions-étalons suivantes :

31153 : Étalon de contrôle des performances QuEChERS A / 31154 : Étalon de contrôle des performances QuEChERS B / 31155 : Étalon de contrôle des performances QuEChERS C

Réf. 31153 : Étalon de contrôle des performances QuEChERS A (16 composés)

Acephate (30560-19-1)
Azinphos methyl (86-50-0)
Chlorpyrifos (2921-88-2)
Coumaphos (56-72-4)
Diazinon (333-41-5)
Dichlofluanid (1085-98-9)
Dichlorvos (DDVP) (62-73-7)
Dimethoate (60-51-5)
Fenthion (55-38-9)
Malathion (121-75-5)
Methamidophos (10265-92-6)
Mevinphos (7786-34-7)
Omethoate (1113-02-6)
Phosalone (2310-17-0)
Pirimiphos methyl (29232-93-7)
Propargite (2312-35-8)

Dicofol (Kelthane) (115-32-2)
Endosulfan sulfate (1031-07-8)
Endrin (72-20-8)
2-Phenylphenol (90-43-7)

Réf. 31155 : Étalon de contrôle des performances QuEChERS C (17 composés)

Bifenthrin (82657-04-3)
Captan (133-06-2)
Carbaryl (Sevin) (63-25-2)
Cyprodinil (121552-61-2)
Deltamethrin (52918-63-5)
Fenhexamid (126833-17-8)
Fenpropathrin (39515-41-8)
Folpet (133-07-3)
Imazalil (35554-44-0)
Iprodione (36734-19-7)
Metalaxyl (57837-19-1)
Methiocarb (2032-65-7)
Myclobutanil (88671-89-0)
cis-Permethrin (61949-76-6)
trans-Permethrin (61949-77-7)
Thiabendazole (148-79-8)
Vinclozolin (50471-44-8)

Réf. 31154 : Étalon de contrôle des performances QuEChERS B (7 composés)

gamma-BHC (Lindane) (58-89-9)
Chlorothalonil (1897-45-6)
4,4'-DDT (50-29-3)

Description	Concentration, solvant et volume	CRM ?	Péremption minimale à expédition	Conditions d'expédition	Temp. de stockage	Qté	Réf.
Kit d'étalons de contrôle des performances QuEChERS	300 µg/ml de chaque composé dans l'acétonitrile/acide acétique (99.9:0.1), 1 ml/ampoule Mélanger un volume égal des trois ampoules pour obtenir une solution finale de 100 µg/ml.	Oui	3 mois	Température ambiante	≤ 10°C	Le kit	31152

Solution-étalon de standards internes QuEChERS AOAC 2007.01

- Solutions prêtes à l'emploi. Peuvent être utilisées comme mélanges-tests, pour la calibration ou le dopage.
- Conformes aux spécifications de la méthode AOAC 2007.01.
- Economiques et pratiques. Pas besoin de dilutions !

La mise en œuvre de méthodes QuEChERS est encore plus facile avec les étalons Restek spécialement développés pour la méthode AOAC 2007.01 (résidus de pesticides dans les denrées alimentaires avec extraction à l'acétonitrile et fractionnement au sulfate de magnésium). Ces solutions-étalons comprennent un mélange de standards internes, une solution de triphénylphosphate (TPP) et un mélange de contrôle par dopage. Chaque solution peut être utilisée sans dilution, leur concentration étant exactement celle préconisée par la méthode AOAC 2007.01.



Solution-étalon de standards internes QuEChERS AOAC

(2 composés)

α -BHC-d6 (α -HCH-d6) (86194-41-4)

Parathion-d10 (350820-04-1)

Concentration, solvant et volume	CRM ?	Péremption min. à expédition	Péremption max. à expédition	Conditions d'expédition	Temp. de stockage	Qté	Réf.
AOAC QuEChERS IS Solution							
40 µg/ml de chaque composé dans l'acétonitrile, 5 ml/ampoule	Oui	6 mois	18 mois	Température ambiante	≤ 10°C	L'unité	31963

Solutions-étalons QuEChERS

Prêts à l'utilisation pour les extractions avec QuEChERS—pas besoin de dilutions !

Avec les méthodes QuEChERS, les analyses de pesticides sont rapides et simples. Elles le sont encore davantage grâce à ces étalons économiques. Ils sont adaptés à la plupart des principales méthodes (mini-multirésidus, AOAC...). Ces solutions peuvent être utilisées telles quelles ou être complétées avec un ou plusieurs composés individuels.

Solution-étalon de standards internes QuEChERS pour GC-MS

(6 composés)

PCB 18 (37680-65-2), 50 µg/mL

PCB 28 (7012-37-5), 50 µg/mL

PCB 52 (35693-99-3), 50 µg/mL

Triphenylmethane (519-73-3), 10 µg/mL

Triphenylphosphate (115-86-6), 20 µg/mL

Tris(1,3-dichloroisopropyl)phosphate (13674-87-8), 50 µg/mL

Concentration, solvant et volume	CRM?	Péremption min. à expédition	Péremption max. à expédition	Conditions d'expédition	Temp. de stockage	Qté	Réf.
QuEChERS Internal Standard Mix for GC/MS Analysis							
dans l'acétonitrile 5 ml/ampoule	Oui	6 mois	75 mois	Température ambiante	≤ 10°C	L'unité	33267

Linuron-d6

Marquage par isotope pour fournir la meilleure approche pour la quantification des résidus de pesticides.

Linuron-d6 (1219804-76-8)

CAS #	Concentration, solvant et volume	CRM ?	Péremption min. à expédition	Péremption max. à expédition	Conditions d'expédition	Temp. de stockage	Qté	Réf.
1219804-76-8	100 µg/ml dans l'acétonitrile, 1 ml/ampoule	Oui	6 mois	31 mois	Ambient	≤ 10°C	L'unité	31990



Diazinon-d10

Marquage par isotope pour fournir la meilleure approche pour la quantification des résidus de pesticides.

Diazinon-d10 (diethyl-d10) (100155-47-3)

CAS #	Concentration, solvant et volume	CRM ?	Péremption min. à expédition	Péremption max. à expédition	Conditions d'expédition	Temp. de stockage	Qté	Réf.
100155-47-3	100 µg/ml dans l'acétonitrile, 1 ml/ampoule	Oui	6 mois	36 mois	Ambient	≤ 10°C	L'unité	31986

Atrazine-d5

Marquage par isotope pour fournir la meilleure approche pour la quantification des résidus de pesticides.

Atrazine-d5 (163165-75-1)

CAS #	Concentration, solvant et volume	CRM ?	Péremption min. à expédition	Péremption max. à expédition	Conditions d'expédition	Temp. de stockage	Qté	Réf.
163165-75-1	100 µg/ml dans l'acétonitrile, 1 ml/ampoule	Oui	6 mois	36 mois	Ambient	≤ 10°C	L'unité	31984

Triphenylphosphate

Triphenylphosphate (115-86-6)

CAS #	Concentration, solvant et volume	CRM ?	Péremption min. à expédition	Péremption max. à expédition	Conditions d'expédition	Temp. de stockage	Qté	Réf.
115-86-6	20 µg/ml dans l'acétonitrile, 5 ml/ampoule	Oui	6 mois	71 mois	Ambient	≤ 10°C	L'unité	33258
115-86-6	1000 µg/ml dans l'acétone, 1 ml/ampoule	Oui	6 mois	71 mois	Ambient	≤ 10°C	L'unité	32281

Des questions ? Contactez-nous au 01 60 78 32 10 ou sur restek.france@restek.com

Les brevets et marques commerciales de Restek sont la propriété de Restek Corporation (consultez www.restek.com/fr/brevets-et-marques pour la liste complète.) Les autres marques commerciales citées dans la documentation Restek ou sur le site internet sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Les marques déposées de Restek sont enregistrées aux États-Unis et peuvent aussi être enregistrées dans d'autres pays. Si vous ne souhaitez plus recevoir de communications de la part de Restek, vous pouvez vous désinscrire à tout moment sur www.restek.com/fr/desinscription. Pour mettre jour votre statut auprès d'un distributeur agréé Restek, veuillez les contacter directement. R.C.S. Evry B 399 620 285SIREN : 399 620

© 2021 Restek France. Tous droits réservés.

www.restek.com



Réf. FSFA3504-FR